

2022

Validity and reliability of the cognitive complexity scale_ factorial analysis on Yarmouk University's students

Ola Elsadi

PhD student: Department of Counseling and Educational Psychology, College of Education, Yarmouk University, Jordan, olaelsadi82@gmail.com

Rafea Zghoul

Department of Counseling and Educational Psychology, College of Education, Yarmouk University, Jordan

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anujsr_b

Recommended Citation

Elsadi, Ola and Zghoul, Rafea (2022) "Validity and reliability of the cognitive complexity scale_ factorial analysis on Yarmouk University's students," *An-Najah University Journal for Research - B (Humanities)*: Vol. 36 : Iss. 3 , Article 1.

Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anujsr_b/vol36/iss3/1

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in An-Najah University Journal for Research - B (Humanities) by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, u.murad@aarj.edu.jo.

دلالات الصدق والثبات لمقياس التعقيد المعرفي_ تحليل عاملي على طلبة جامعة اليرموك#

Validity and reliability of the cognitive complexity scale_ factorial analysis on Yarmouk University's students

علا السعدي^{1*}، و رافع الزغول²

Ola Elsadi¹ & Rafea Zghoul²

¹طالبة دكتوراه: قسم علم النفس الارشادي والتربوي، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.
²قسم علم النفس الارشادي والتربوي، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن

¹PhD student: Department of Counseling and Educational Psychology, College of Education, Yarmouk University, Jordan. ²Department of Counseling and Educational Psychology, College of Education, Yarmouk University, Jordan

*الباحث المراسل: olaelsadi82@gmail.com

تاريخ التسليم: (2019/11/22)، تاريخ القبول: (2020/5/17)

ملخص

هدفت الدراسة إلى استقصاء دلالات الصدق والثبات لمقياس التعقيد المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك، إذ تم تعريب المقياس للبيئة الأردنية، وتطبيقه على عينة عشوائية من طلبة جامعة اليرموك تكونت من (294) طالبًا وطالبة. أظهرت النتائج تمتع المقياس بدلالات صدق وثبات مناسبة، كما كشفت نتائج التحليل العاملي عن وجود ثلاثة عوامل فسرت ما نسبته (53.245%) من التباين الكلي، أي تطابق البنية العاملية للصورة الأردنية مع بنية الصورة الأصلية، وخلصت الدراسة لعدة توصيات منها: إجراء المزيد من الدراسات للتحقق من الخصائص السيكمترية لمقياس التعقيد المعرفي على مجتمعات دراسية أخرى، واستخدام هذه الصورة في الكشف عن التعقيد المعرفي لدى عينات مختلفة، وربطه بمتغيرات أخرى.

الكلمات المفتاحية: التعقيد المعرفي، التحليل العاملي الاستكشافي، التحليل العاملي التوكيدي، دلالات الصدق والثبات.

البحث مستل من اطروحة الدكتوراه للطالبة علا السعدي بعنوان نمذجة العلاقة السببية بين التفكير التأملية والتعقيد المعرفي وعوامل الشخصية الكبرى والتي تم مناقشتها بتاريخ 2020/ 7/19 في جامعة اليرموك.

Abstract

This study aims at investigating validity and reliability indicators of the cognitive complexity test amongst under graduated students at Yarmouk University. The scale was translated to Arabic language, and edited to the Jordanian environment. It was applied to a random sample of (294) Yarmouk university students through which validity and reliability were investigated. The results of the study revealed relevant psychometric properties. The factor analysis also reveals three factors which explain (%53.243) of the total variance. It showed also no difference in the factorial structure of the Jordanian scale compared with the original one. The study ended with some recommendations, such as: conducting more studies on other environments to investigate its psychometric properties on other populations and using this form to reveal the cognitive complexity amongst other samples, and with other variables.

Keywords: Cognitive Complexity, Exploratory Factor Analysis, Confirmatory Factor Analysis, Validity and Reliability Indicators.

مقدمة

تعد المرحلة الجامعية من المراحل الهامة في تشكيل شخصية الطالب وصقلها؛ حيث يختبر الطالب خلالها حياة أكاديمية واجتماعية تتطلب منه اتخاذ القرارات، واختيار الأصدقاء، وتحمل مسؤولية مستقبله المهني والأكاديمي والشخصي، إن هذه القرارات بالتأكيد لا يتوقع أن تكون بسيطة أو سهلة، وإنما تتطلب من الفرد تفكيراً معقداً ونظرة متكاملة وفكراً متعدد الأبعاد، بمعنى أن يتمتع الطلبة بدرجة مرتفعة من التعقيد المعرفي، فأسلوب التعقيد المعرفي هو أحد الأساليب المعرفية التي تشير للمدى الذي يبني الفرد عالمه خلاله بشكل متميز ومتعدد الأبعاد، وكلما استطاع الفرد استخلاص تجريدات وأبعاد أكثر ارتفعت درجته في التعقيد المعرفي، وبعبارة ذلك فإن الأفراد الذين يتصفون بالتبسيط المعرفي يمتلكون إدراكات وتراكيب بسيطة لا تحوي بينها الكثير من الاختلافات (Cohen, 2010).

ويتميز الأفراد ذوو التعقيد المعرفي المرتفع بعدة خصائص التي يُتوقع من الطلبة الجامعيين امتلاكها بدرجة كبيرة لتحقيق غاياتهم من التعليم الجامعي فكرياً واجتماعياً، فيشير الهلول (2008) إلى أن الأفراد المرتفعين في التعقيد المعرفي يمتلكون نظاماً معرفياً متعدد الأبعاد لإدراك سلوك الآخرين، ولديهم مهارات اجتماعية أكثر، وقدرة على التفاعل والتواصل

الاجتماعي بطريقة مؤثرة، ويتمتعون بمرونة عالية، ولديهم مخططات أكبر، وطرقاً أكثر لتنظيم المعلومات، ويتقبلون المعلومات المتنوعة والمتنافرة ويعالجونها.

كما يتمتع الأفراد ذوو التعقيد المعرفي مقارنة بمن يميلون إلى التبسيط المعرفي بامتلاكهم محتوى معرفي أشمل وإصراراً أكبر في المواقف الصعبة، كما أنهم أكثر إبداعاً، ويظهرون اتزاناً عاطفياً بدرجة أعلى، ولديهم قدرة أفضل على اتخاذ القرار (Streufert & Swezey, 1985).

ونظراً لأهمية التعقيد المعرفي وعلاقته بالعديد من المتغيرات، فقد تعددت الأدوات المستخدمة لقياس التعقيد المعرفي إلا أنها تباينت في عدة مناحي منها: عدد الأبعاد المكونة للتعقيد المعرفي، طريقة القياس والتصحيح، النظريات التي بنيت على أساسها.

إن معرفة الأسلوب المعرفي (التعقيد_التبسيط المعرفي) لطلبة الجامعة يعد ضرورة للأساتذة والقائمين على التعليم العالي لمساعدتهم على الكشف عن طبيعة الطلبة الجامعيين، وبالتالي معرفة الفروق الفردية بينهم، وأساليبهم المميزة في معالجة المعلومات وإدراكها، مما يسهل عليهم اختيار أسلوب التدريس الملائم لخصائص الطلبة، وكذلك التنوع في الاستراتيجيات المستخدمة عند طرح المعلومات بناءً على الأساليب المعرفية السائدة بين الطلبة في تحصيل المعلومات وتكوينها وتناولها. كما أنها مفيدة أيضاً للقائمين على المناهج والكتب حتى يتسنى لهم عرض المادة التعليمية بما يتوافق مع تنوع الأساليب المعرفية لدى الطلبة.

ومن الجدير بالذكر أن الطلبة الجامعيين قاب قوسين أو أدنى من سوق العمل، فلا بد من الاهتمام بإعدادهم للتعامل مع مواقف الحياة المختلفة سواء التعليمية أو الاجتماعية، لذا فإنه من الممكن الاستفادة من معرفة الأسلوب المعرفي (التعقيد_التبسيط المعرفي) لدى الطلبة بهدف استغلاله من قبل المربين والأكاديميين لتحسين إدراك الطلبة للمواقف الاجتماعية، وتذليل الصعوبات التي تواجههم في حياتهم العملية، فالأساليب المعرفية تعد من محددات الشخصية، وهي تكوينات فرضية بين المثير والاستجابة لذا من الممكن أن تفيد أيضاً الباحثين في مجال الشخصية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

من المتوقع أن يكون الطلبة مع بداية المرحلة الجامعية قد قطعوا مرحلة متقدمة في تشكيل مفاهيمهم، وتحديد مواقفهم من القضايا التي تدور حولهم، وتطوير أساليبهم في حل المشكلات. وأصبح من الضرورة بمكان أن تصبح هذه الخبرات أكثر من مجرد خبرات حسية بسيطة بحيث تتطور هذه المواقف والأساليب إلى طرق ممارسة فكرية عميقة ومتأملية، قادرة على النقد السليم. إن أحد غايات التعليم الجامعي الوصول إلى نمط شخصية متفتحة وناضجة وناقدة لما حولها عن طريق التأمل العميق المتأني للمفاهيم والمواقف، فالأفراد الذين يتمتعون بدرجة مرتفعة من التعقيد المعرفي يتوقع أن ينعكس ذلك بشكل إيجابي على أدائهم في الحياة وعلى سلوكهم الأكاديمي وعلى قدرتهم على التواصل الفعال، وبالعكس ذلك فإن عدم امتلاك

الطالب درجة مرتفعة من التعقيد المعرفي قد يؤثر سلباً على تحصيله الأكاديمي (Zhang, Xin & Lin, 2012). وكذلك على عمق تفكيره واتزانته العاطفي (Thomson, 2014). وتؤكد الدراسات أنّ الأساليب المعرفية تلعب دوراً هاماً في تفسير العديد من جوانب الشخصية الاجتماعية والانفعالية والمعرفية، ويعود ذلك لامتلاكها القدرة على تنظيم بيئة الفرد وسلوكه، وتوجيه أسلوبه في التعامل مع مواقف الحياة المختلفة (العنوم، 2012)، مما يشير لضرورة البحث في الأساليب المعرفية لدى طلبة الجامعات، وعلاقتها بالعديد من المتغيرات، ومما يبرز أيضاً الحاجة إلى مقاييس موثوقة لقياس الأساليب المعرفية، تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة، وتعتبر عن المفهوم الذي وضعت لأجله بصدق، وتُطابق بنيته العملية بناؤها النظري.

إن الأدوات المستخدمة لقياس التعقيد المعرفي بصورتها الحالية قامت معظمها على أساس نظرية كيلي، واتبعت نهجه في القياس من خلال شبكة مصفوفة المعرفة السابقة، والتي تحتاج جهد ووقت في الاستجابة والتصحيح، وقامت أدوات أخرى على أساس إسقاطي مثل مقاييس تكلمة الجمل، والتي قد يختلط قياس التعقيد المعرفي بمتغيرات أخرى مثل الدافعية والقدرة على التعبير؛ لكونها تحتاج جهد ووقت، وقد لا يكون المستجيب بمزاج جيد للاستجابة عليها، واستخدمت أيضاً أدوات أخرى لقياس التعقيد المعرفي تم اشتقاقها من مقاييس أخرى قام الباحثون بالتحقق من صدقها وثباتها بأساليب إحصائية بسيطة قد لا تقدم معلومات واضحة عن البنية العملية للمقياس.

لذلك تسعى الدراسة الحالية إلى توفير صورة معربة لقياس التعقيد المعرفي تحوي جميع أبعاد التعقيد المعرفي بصورة متميزة سهلة التطبيق والتصحيح، تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة ولها القدرة فعلاً على قياس ما وضعت لأجله، لذلك تم اختيار مقياس التعقيد المعرفي لباجداسروف (Bagdasrov, 2009)، خاصة أنه لم يقع بيد الباحثين أية دراسة عربية تناولته، ويمكن تلخيص مشكلة البحث بالأسئلة التالية:

1. ما دلالات الصدق للصورة المعربة لمقياس التعقيد المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك معبراً عنها بصدق المحتوى وصدق البناء والصدق العاملي؟
2. ما دلالات الثبات للصورة المعربة لمقياس التعقيد المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك معبراً عنها بطريقة الاتساق الداخلي وثبات الإعادة؟
3. ما مستوى التعقيد المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك، وهل يختلف باختلاف الجنس أو الكلية أو السنة الدراسية؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء دلالات الصدق والثبات لمقياس التعقيد المعرفي لباجداسروف (Bagdasrov)، والتعرف على مستوى التعقيد المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذا البحث من الناحية النظرية في تناول موضوع هام في مجال علم النفس التربوي، وهو مفهوم أسلوب التعقيد المعرفي كأحد الأساليب المعرفية الضرورية لدى طلبة الجامعات، وتتجسد أهمية هذا البحث أيضا في استخدام أهم أساليب التحليل الإحصائي وأكثرها انتشارا في الوقت الحالي، وهو أسلوب التحليل العاملي؛ بغرض الكشف على البنية العاملية لمقياس التعقيد المعرفي المعرب من طرف الباحثين. أما من الناحية التطبيقية فتساهم الدراسة الحالية في توفير أداة موثوقة، متسقة وسهلة الاستخدام لقياس التعقيد المعرفي لدى طلبة الجامعات من شأنها أن تعطي إضافة في ميدان أدوات القياس النفسي قد تساعد أعضاء هيئة التدريس على تبني الأساليب التدريسية المناسبة التي تسهم في تحقيق التعليم الفعال، وإكساب الطلبة المهارات المعرفية المتنوعة وتفسير سلوكهم من خلال الأسلوب المعرفي الذي يسلكوه.

محددات الدراسة وحدودها

تتحدد إمكانية تعميم نتائج الدراسة الحالية تبعًا لأهدافها وطريقة تعريفها لمتغيرات الدراسة والمنهجية البحثية المستخدمة في الإجابة على أسئلتها سواء من حيث المجتمع المتمثل بطلبة جامعة اليرموك، أو طريقة اختيار العينة أو الأدوات المستخدمة في الدراسة، وكذلك بالأسلوب الإحصائي المستخدم في تحليل البيانات.

التعريفات الإجرائية

التعقيد المعرفي: المدى الذي يُمكن الشخص من تجريد وتمييز ودمج حدث ما في بناء معرفية، فهو يشير إلى ثلاثة أبعاد للتعقيد المعرفي: التمايز، والتجريد، والتكامل (Bagdasrov, 2009). ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب عند تطبيق مقياس التعقيد المعرفي المستخدم بهذه الدراسة.

الإطار النظري

يُعرف الأسلوب المعرفي بأنه أسلوب الأداء الثابت نسبياً المفضل لدى الفرد في تنظيم مدركاته وخبراته وطريقته في تناول المعلومات، وتصنيفه لمفاهيم البيئة الخارجية، وهو المسؤول عن الفروق الفردية في عمليات الإدراك والتذكر والتفكير (الشرقاوي، 2003).

وتتمتع الأساليب المعرفية بعدة خصائص (أحمد، 2002؛ الزروق، 2011؛ الشامي، 2004؛ الشرقاوي، 2003؛ العتوم، 2012):

1. تتعلق الأساليب المعرفية بشكل النشاط المعرفي وليس بمحتواه فهي مرتبطة بالفروق الفردية بين الأفراد أثناء ممارستهم للعمليات المعرفية مثل: التفكير والتخيل والإدراك وحل المشكلات واتخاذ القرار، أي أنها فروق في الأسلوب وليس الكم.

2. تتميز الأساليب المعرفية بالثبات النسبي الذي يساعد على التنبؤ بردود فعل الأفراد المعرفية، إلا أن هذا الثبات لا يعني أنها غير قابلة للتعديل؛ حيث يمكن تغيير وتعديل الأساليب المعرفية باستخدام استراتيجيات تعليمية منظمة، بيد أن هذا التغيير قد لا يحدث بسهولة أو بسرعة.
 3. الأساليب المعرفية ثنائية القطب؛ يصنف الأفراد فيها بحسب قربهم أو بعدهم عن أحد القطبين في الأسلوب الواحد، ولا يوجد أفضلية لبعد عن الآخر، حيث يتوزع الأفراد على الأسلوب المعرفي بحسب التوزيع الطبيعي لأي مجتمع.
 4. تعد الأساليب المعرفية من الجوانب والأبعاد الأساسية للشخصية، فهي تساهم في تفسير السلوك في جميع مجالات الحياة المعرفية والاجتماعية والانفعالية، فمن غير الممكن دراسة الشخصية بمعزل عن الأساليب المعرفية لأن السلوك الانفعالي والاجتماعي وحتى الحركي هو نتيجة لنشاط معرفي.
 5. ترتبط الأساليب المعرفية بمتغيرات عديدة مثل الدافعية والذكاء والنجاح الأكاديمي والتكيف وظروف الحياة؛ فعلى سبيل المثال أظهرت بعض الدراسات أن أصحاب الأسلوب المتأمل أكثر قدرة على اتخاذ القرار والاستجابة وحل المشكلات من أصحاب الأسلوب المندفع. وقد تعددت تصنيفات هذه الأساليب المعرفية ومن أهمها (الزغول والزغول، 2011):
1. الاعتماد مقابل الاستقلال عن المجال الإدراكي
 2. المغامرة مقابل الحذر
 3. السطحي مقابل المتعمق
 4. تحمل الغموض مقابل عدم التحمل
 5. المتشدد مقابل المرن
 6. التأمل مقابل المندفع
 7. التعقيد المعرفي مقابل التبسيط
 8. التركيز مقابل السطحية
 9. الشمولية مقابل القصور
 10. سيطرة نمط الدماغ الأيسر مقابل الأيمن
- ويعتبر أسلوب التبسيط المعرفي والتعقيد المعرفي أحد هذه الأساليب الذي اهتم الباحثون بدراسته؛ لما له من أثر في تفسير الظواهر والخواص الاجتماعية للفرد.

وقد ظهرت العديد من النظريات والمقاييس التي اهتمت بأسلوب التعقيد المعرفي إلا أن الأساس النظري لمفهوم التعقيد المعرفي يعود لنظرية البنى الشخصية (Personal Construct Theory) التي وضعها كيلي (Kelly) عام 1955، والتي تقوم على افتراض أساسي مفاده أن النفس البشرية تتسم بالنشاط والقدرة على التوقع، وأن الفرد يبني واقعه من مجموع خبراته الاجتماعية، فالفرد يتصرف في تجاربه الاجتماعية بطريقة تشبه العلماء، ويرى كيلي أن كل إنسان عالم بطريقته الخاصة فهو يقوم بالنظر إلى الأحداث وتفسيرها وبناء توقعات مستقبلية معتمدًا على تفسيراته؛ فالفرد لا يستجيب فقط للعالم الخارجي ولكنه يفسره ويركب مكوناته، ويسلك بمقتضى ذلك، وهذا البناء قابل للتعديل من خلال التعلم من الخبرات التي يمر فيها الفرد في حياته، وبالتالي فإن النظام المعرفي عند الفرد يصبح أكثر تعقيدًا مع مرور الزمن، حيث أن لكل فرد نظام معرفي مميز بناءً على ما مر فيه من تجارب، وهذا النظام المعرفي يتكون من عدد من البنى الشخصية، ويعرف كيلي البنية الشخصية (Personal Construct) بأنها إدراك الفرد للصفات المشتركة بين موضوعين مع بعضهما بطريقة تميزهما عن موضوع آخر (Kelly, 1991).

طور كيلي طريقة تسمى مصفوفة البناء؛ لتقييم مدى تعقيد النظام المعرفي لدى الفرد في مجال معين (CGM): (The Construct Grid Method)، حيث يقوم المفحوص بالنظر في الصفة المشتركة بين عنصرين، والتي تجعلهما مختلفين عن عنصر ثالث، وتتنوع هذه العناصر بحسب المجال المعرفي الذي يتم البحث فيه، فقد تكون أشخاص أو أماكن أو أي مجال يرغب الباحث بدراسة مدى التعقيد المعرفي لدى الشخص فيه. وتتكون مصفوفة البناء من شبكة تحوي ستة عناصر على الأقل يتم تقييمهم بمقياس مُدرج، حيث تكون الأعمدة هي العناصر، والصفوف هي الصفات التي سيتم تقييم العناصر على ضوءها، ثم يتم حساب الارتباطات، والرسوم البيانية، وتحليل العوامل، وحساب القيم المتشابهة والمختلفة، وتعد هذه أحد مساوئ هذه الطريقة فهي صعبة التصحيح (Bourne & Jankowicz, 2018).

ثم وضع بيرري (Bierie, 1955) إطاره النظري للتعقيد المعرفي معتمدًا على نظرية كيلي في البنى (التكوينات) الشخصية ومن خلال دراساته في مجال الإدراك الاجتماعي وفهم الآخرين والحساسية الاجتماعية. ويعرف بيرري التعقيد المعرفي بأنه قدرة الفرد على تفسير السلوك الاجتماعي بطريقة متعددة الأبعاد، ويعتقد بيرري أن الفرد يستخدم إدراكه وتفسيراته الاجتماعية للتنبؤ بسلوك الآخرين؛ حيث إنه كلما كان النظام المعرفي عند الفرد أكثر تعقيدًا يصبح الفرد أكثر قدرة على توليد انطباعات مختلفة ومتمايزة عن الأفراد. إن النظم المعرفية البسيطة تتطور إلى نظم أكثر تعقيدًا عن طريق الخبرة، وبشكل عملي فإن التعقيد المعرفي هو عدد البنى المعرفية المتواجدة في النظام المعرفي لدى الفرد، والتي قام بيرري بقياسها عن طريق شبكة البناء (CGM) التي أعدها كيلي من خلال مقياس مستودع الدور الاجتماعي (Rep Test): (The Role Construct Repertory Test).

أما كروكت (Crockett, 1965) فيعرف التعقيد المعرفي بأنه امتلاك الفرد لنظام معرفي يحتوي على عدد كبير من البنى المدموجة معًا بشكل هرمي، ويشتمل تعريفه على بعدين هما:

بعد التمايز المعرفي (Differentiation) الذي يشمل عدد البنى المكونة للنظام المعرفي عند الفرد، وبعد التكامل المعرفي (Integration) الذي يشمل العلاقات والارتباطات الناشئة بين هذه البنى.

كما قام كروكت بتطوير مقياس للتعقيد المعرفي يتضمن بنى معرفية أوسع من مقياس بيرري ومقياس كيلي، وهو مقياس تصنيف الأدوار (Role Category Questionnaire)؛ حيث يطلب من المفحوص وصف ثمانية أشخاص يحتلون أدوار اجتماعية مختلفة في حياة المفحوص على سبيل المثال: رجل كبير في السن محبوب، وامرأة من نفس العمر غير محبوبة، ويتم تصحيح المقياس عن طريق حساب إجمالي عدد التركيبات المميزة التي استخدمها المفحوص في وصف الأشخاص الثمانية، ويعتبر عدد هذه التركيبات هو مقدار التمايز في البنى المعرفية لدى المفحوص، حيث يتم تدريب مبرمجين باستخدام دليل أنشأه كروكيت لحساب التمايز؛ فمثلاً يتم إعطاء نقطة لكل بناء فريد مُدرج في وصف كل نظير. فكل خاصية أو معتقد أو عادة أو سلوك مميز هو نقطة تدل على بنية معرفية لدى المفحوص. بينما العبارات العامة أو المشتركة أو المكررة لا تحسب. ويتميز هذا المقياس عن المقاييس السابقة بكونه يتضمن انطباعات عن شخصيات تحمل صفات متناقضة؛ فهو يعكس بنى معرفية بمجال أوسع (Vickery, 2018).

وقد قام العديد من الباحثين في مجال الاتصالات وعلم النفس والإرشاد بدراسة الخصائص السيكومترية لهذا المقياس، وتبين تمتعه بثبات وصدق جدين، إلا أن هذا المقياس يركز على بعد التمايز؛ فلا يقيس التعقيد المعرفي بشكل عام، ولا بعد التكامل المعرفي (Welfare, 2009).

أما زاجونك (Zajonc, 1960) فقد طور أول طريقة لقياس التكامل المعرفي، من خلال معرفة انطباع المفحوص عن شخص آخر؛ حيث يقوم المفحوص بكتابة جميع البنى التي تكونت لديه عن هذا الشخص، ويضع المفحوص كل بنية على بطاقة، ثم يصنف هذه البنى إلى مجموعات متشابهة، ويعتبر العدد الإجمالي للمجموعات هو درجة التعقيد المعرفي لدى الفرد، ثم يطلب من المفحوص النظر في زوج من هذه الصفات لتحديد أثر تغيير هذه الصفة على غيرها، وذلك لمعرفة العلاقات بين التركيبات (البنى) المعرفية لدى المفحوص، وتعتبر نسبة العلاقات التي يوجد فيها المفحوص بالنسبة لأزواج العلاقات المفترضة بين كل زوجين من الصفات أو التركيبات بمثابة درجة التكامل المعرفي لدى المفحوص.

كما قام هارفي وهنت وشرودر (Harvey, Hunt, & Schroeder) عام 1961 بدراسات بعنوان (النظم المفاهيمية وتنظيم الشخصية) تناولوا فيها اتجاه تكوين ومعالجة المعلومات، واهتموا بتفسير هذا الاتجاه بالمتغيرات البنوية بهدف فهم نمو بعض متغيرات الشخصية. وفي ضوء هذا الاتجاه يقوم الأفراد بنشاطين في تكوين ومعالجة المدخلات الحسية هما التمايز والتكامل، ويشير التمايز إلى قدرة الفرد على اكتشاف المثبرات وتحديداتها وتحليل المكونات والمفاهيم، أما التكامل فهو قدرة الفرد على استخدام وتوظيف البرامج والقواعد المركبة من أجل إجراء نوع من التجميع والدمج بين كل المعلومات المقدمة للفرد. ويظهر التمايز عند

الأفراد أثناء معالجة المعلومات من البسيط إلى المركب، أي من الأقل تجريداً للأكثر تجريداً، ومن ثم فإن التجريد هو أحد نتائج التمايز والتكامل (الشرقاوي، 2003).

واعتمد شرودر ودريفر وستروفر (Schroder, Driver & Streufert) عام 1967 على أبحاث هارفي وهنت وشرودر (Harvey, Hunt, & Schroeder) في التعقيد المعرفي من وجهة نظر اتجاه معالجة المعلومات في إعداد اختبار تكملة الفقرة لقياس التعقيد المعرفي بطريقة إسقاطية (paragraph completion test)، ويطلب من المفحوص في هذا الاختبار تكملة عدد من الفقرات خلال وقت محدد، وكلما كانت الفقرة الناتجة أكثر تجريداً زاد التمايز المعرفي وبالتالي ارتفعت درجة التعقيد المعرفي لدى الفرد (Gardener & Shroeder, 1972).

ثم ظهرت العديد من الدراسات التي اعتمدت على النظريات والمقاييس المذكورة سابقاً، أو قامت بتطوير هذه المقاييس أو تقنياتها لتناسب بيانات محددة على سبيل المثال، قام شنيير (Schneider) عام 1979 بحساب صدق اختبار بيرري للتعقيد المعرفي من خلال حساب الارتباط بينه وبين اختبار المرونة والتسامح من بطارية كاليفورنيا النفسية (الهلول، 2008). أما جمال محمد علي فقد استخدم مقياس تكملة الفقرة عام 1987 بعد أن عدله إلى اختبار من نوع الاختيار من متعدد مع إضافة بعض الفقرات إليه، وقام عوجة بدراسة عام 1989 بتعريب مقياس بيرري للتعقيد المعرفي والتحقق صدقه وثباته (الشرقاوي، 2003). وقام رزق (1995) بإعداد مقياس للتعقيد المعرفي بناءً على نظرية كيلى، كما قام محيسن (2005) باستخدام مقياس بيرري للتعقيد المعرفي بعد التحقق من صدقه وثباته.

أما باجداسروف (Bagdasarov, 2009) فتعرف التعقيد المعرفي بأنه المدى الذي يُمكن الشخص من تجريد، وتمييز، ودمج حدث ما في بناء معرفية؛ فهي تشير إلى ثلاثة أبعاد للتعقيد المعرفي: التمايز، والتجريد، والتكامل. والتمايز (Differentiation) هو: عدد البنى التي يملكها الفرد في نظامه المعرفي، والبنى المعقدة معرفياً هي البنى التي تحوي فيما بينها اختلافات وتمايزات أكثر، ويمكن وصفها بكمية معلومات مختلفة ومتباينة. أما التجريد (Abstraction) فيشير إلى مدى صقل البنى المعرفية المستخدمة في وصف الأشخاص أو تفسير المعلومات، والمقصود أن تكون البنى أكثر عمومية وتجريداً وأقل محسوسة (مادية)؛ فمثلاً وصف شخص بأنه أشقر يعتبر وصف مادي محسوس، أما وصفه بأنه شخص حنون فهو وصف أكثر تجريداً. حيث أن الفرد الذي يتميز بالتعقيد المعرفي يميل إلى التجريد. والبعد الثالث هو التكامل (Integration) ويقصد فيه مدى تنظيم البنى المعرفية وتربطها والقدرة على دمجها بشكل منهجي منظم.

ويتميز الأفراد ذوو التعقيد المعرفي المرتفع بعدة خصائص، فهم يتمتعون بامتلاكهم محتوى معرفي أكبر ومهارات تواصل أكثر وإصراراً أكبر في المواقف الصعبة، كما أنهم أكثر إبداعاً، ويظهرون اتزاناً عاطفياً بدرجة أعلى، ولديهم قدرة أفضل على اتخاذ القرار في الظروف الصعبة (Streufert & Swezey, 1985).

كما يشير الهلول (2008) أنهم يمتلكون نظاماً معرفياً متعدد الأبعاد لإدراك سلوك الآخرين ومهارات اجتماعية أكثر، وقدرة على التفاعل والتواصل الاجتماعي بطريقة مؤثرة، ويتمتعون بمرونة عالية، ولديهم مخططات أكبر، وطرق أكثر لتنظيم المعلومات، ويتقبلون المعلومات المتنوعة والمتنافرة ويعالجونها.

ويضيف قاعود (2017) بأنهم أكثر دقة بالحكم، وتقييم الفروق بين أنفسهم والآخرين، والتنبؤ بسلوك الآخرين، ويتميزون بالبحث النشط عن المعلومات، والمشاركة الاجتماعية الفاعلة مع الآخرين، والتعاطف الوجداني، وهم أكثر قدرة على الفهم السماعي، ويتميزون أيضاً بالقدرة اللفظية والتفكير الابتكاري.

وانطلاقاً مما سبق يُلاحظ أن أسلوب التعقيد المعرفي من المواضيع التي لاقت اهتماماً كبيراً من الباحثين قديماً وحديثاً على مر ستة عقود، لذا تعددت النظريات التي اهتمت فيه وبطرق قياسه، وتنوعت المقاييس المستخدمة لذلك، فظهرت مقاييس اعتمدت على ملاحظة الباحث، ومقاييس ذاتية، وأخرى تم اشتقاقها من مقاييس أخرى بما يتلاءم مع طبيعة أسلوب التعقيد المعرفي، ويعد ذلك دليلاً على أهمية التعقيد المعرفي، وكذلك على صعوبة قياسه لأن العمليات المعرفية بطبيعتها صعبة القياس لكونها متغيرات كامنة لا يمكن قياسها بشكل مباشر ويتم الحكم عليها بالاعتماد على مشاهدات ملاحظة تدل عليها.

وقد حظي موضوع التعقيد المعرفي باهتمام عدد من الباحثين الذين عملوا على دراسة العلاقة بين التعقيد المعرفي وعدد من المتغيرات، أو دراسة الخصائص السيكمترية لأدوات تقيس التعقيد المعرفي، ومن جهة أخرى ظهرت العديد من الدراسات الأجنبية والعربية التي اهتمت بالتحقق من البنية العاملية للمقاييس عن طريق التحليل العاملي الاستكشافي أو التوكيدي، لذلك تم عرض الدراسات السابقة في ثلاثة أقسام، وفيما يلي عرضاً لأبرز ما تم استقصاؤه من هذه الدراسات:

أولاً: الدراسات التي بحثت في التعقيد المعرفي وعلاقته بمتغيرات مختلفة

هدفت دراسة فريدمان (Friedman, 2004) لمعرفة العلاقة بين التفكير التأملي وستة من سمات الشخصية وهي: التفكير الانطوائي، والتحيز الاستجابي، والإيثار، والاستقلال، والتوجه النظري، والتعقيد المعرفي. تكونت العينة من 14 طالبة جامعية، 15 طالبة ماجستير، 14 طالبة دكتوراه يُحضرن للعمل كمدرسات في مؤسسة كاثوليكية خاصة في الشمال الشرقي للولايات المتحدة الأمريكية. استخدم الباحث مقياس سمات الشخصية (Omnibus Personality Inventory)، وأجرى مقابلات مع أفراد الدراسة؛ لمعرفة مستوى التفكير التأملي. أظهرت الدراسة العديد من النتائج، كان أهمها وجود علاقة موجبة بين التفكير التأملي، والتعقيد المعرفي.

وقام محيسن (2005) بدراسة بعنوان (الأساليب المعرفية وعلاقتها ببعض المتغيرات المعرفية والوجدانية لدى طلبة جامعة الأقصى بغزة) كان أحد أهداف الدراسة معرفة أثر الاختلافات بين متوسطات درجات الطالبات المرتفعات والمنخفضات على أسلوب التعقيد

المعرفي في عوامل الشخصية الكبرى الخمسة. تكونت العينة من 658 طالبة من التخصصات الأدبية بالمستويين الثالث والرابع من جامعة الأقصى بغزة. استخدم الباحث مقياس شبكة المعرفة السابقة (REP grid) لبيري (Bieri) لقياس التعقيد المعرفي، ومقياس كوستا وماكري (Costa and McCrae) للعوامل الخمسة الكبرى، قام الباحث باستبعاد درجات الطالبات المتوسطات على الأساليب المعرفية، والإبقاء على درجات الطالبات المرتفعات والمنخفضات. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية، لصالح المرتفعات في أسلوب التعقيد المعرفي على عامل الانبساط، وعامل يقظة الضمير، ولصالح المنخفضات في أسلوب التعقيد المعرفي على عامل العصابية.

وأجرى باولر وباولر وكوب (Bowler, Bowelr & Cope, 2012) دراسة بعنوان (أدلة إضافية لأثر التعقيد المعرفي على نموذج العوامل الخمسة) حيث استجاب 753 طالب وطالبة من جامعة كبرى في جنوب شرق الولايات المتحدة الأمريكية على مقياس للعوامل الخمسة، ومقياس محسوب للتعقيد المعرفي (REP test)، ثم قام الباحثون بتصنيف المفحوصين بحسب درجاتهم على مقياس التعقيد المعرفي لثلاثة مستويات: ضعيف، متوسط، مرتفع. ثم أجرى الباحثون تحليل عاملي بطريقة المكونات الأساسية مع التدوير بطريقة فاريماكس لمقياس العوامل الخمسة لكل مستوى من مستويات التعقيد المعرفي، وأظهرت النتائج أن الأفراد الذين يظهرون درجة منخفضة من التعقيد المعرفي، يمكن وصف شخصياتهم بشكل أفضل من خلال ثلاثة عوامل للشخصية فقط، أما الأفراد الذين تظهر نتائجهم درجة متوسطة من التعقيد المعرفي توصف شخصياتهم بشكل أفضل من خلال خمسة عوامل. والأفراد الذين تظهر نتائجهم تعقيداً معرفياً بدرجة مرتفعة فيمتلكون شخصيات معقدة، يمكن وصفها من خلال سبعة عوامل.

أما تشابمان (Chapman, 2012)، فقد أجرى دراسة هدفت لمعرفة أثر التعقيد المعرفي على نموذج العوامل الخمسة. تكونت العينة من 751 طالباً وطالبة من مساق علم النفس في جامعة كبرى في جنوب شرق الولايات المتحدة الأمريكية، تراوحت أعمارهم من 17 عام إلى 53 عاماً. استخدم الباحث مقياساً للعوامل الخمسة (IPIP)، إلا أنه لم يستخدم تدرج ليكرت لسلم الاستجابة، بل طلب من المشاركين تحديد مدى تكرار وجود الصفة المفحوصة لديهم في السنة الشهور الأخيرة؛ وذلك حتى يحصل الباحث على استجابة أكثر دقة، كما استخدم الباحث برمجة (CART)؛ لتحليل مصفوفة تصنيف الأدوار (REP)، وذلك لإيجاد مستويات التعقيد المعرفي. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في التعقيد المعرفي، وعدم وجود فروق في التعقيد المعرفي، تعزى لمتغير العمر، كما أظهرت النتائج أن الأشخاص الذين يظهرون تعقيداً معرفياً بدرجة مرتفعة يتمتعون بشخصيات معقدة، وبالتحديد فإن الأشخاص الذين يظهرون مستوى منخفض من التعقيد المعرفي وصفت شخصياتهم بخمسة عوامل، أما المستوى المتوسط وصفت شخصياتهم بستة عوامل، والمستوى المرتفع سبعة عوامل.

كما أجرى دامن (Damen, 2013) دراسة هدفت للبحث في الأثر الوسيط للتفكير التأملية بين بعض سمات الشخصية والتعقيد المعرفي، حيث قام الباحث بدراسة القدرة التنبؤية للحاجة إلى المعرفة والانفتاح على الخبرة وبقظة الضمير على التفكير التأملية، ودراسة أثر التفكير

التأملي على التعقيد المعرفي. تكونت العينة من 118 طالبة و60 طالب من جامعتين هولنديتين يحضرون أطروحات التخرج في ست كليات للعلوم الاجتماعية. استجاب الطلبة على مقياس مكون من عدة فقرات عن الحاجة للمعرفة والانفتاح على الخبرة وبقطة الضمير والتفكير التأملي والتعقيد المعرفي، وقد قام الباحث بتجميع هذه الفقرات من عدة مقاييس مختلفة. أظهرت النتائج أن الأشخاص الذين يظهرون درجات مرتفعة من الحاجة إلى المعرفة وبقطة الضمير يتمتعون بدرجة مرتفعة من القدرة التأملية، وأنه كلما ارتفعت درجة التفكير التأملي عند الفرد، احتوت نتائجه تعقيدا معرفيا بدرجة أكبر، كما أظهرت النتائج عدم وجود علاقة دالة إحصائية بين عمر الطلبة ودرجة التعقيد المعرفي لديهم.

وقام ثومسون (Thomson, 2014) بدراسة هدفت للكشف عن العلاقة بين التعقيد المعرفي وعدة متغيرات من بينها عامل العصابية، حيث قام الباحث بتحليل كتابات أكاديمية لأربعة وثلاثين طالباً وطالبة من مساق الكتابة للمبتدئين، وتسعة وثمانين طالباً وطالبة من مساق الكتابة المتقدمة في كلية مجتمع تكساس، عن طريق برمجة لتحليل النصوص (LWIC, 2007)؛ لمعرفة درجة التعقيد المعرفي بكتاباتهم، كما استجاب الطلبة على مقياس فرعي مكون من عشر فقرات عن عامل العصابية مستقاة من مقياس جولدبرغ Goldberg للعوامل الخمسة (IPIP)، وأظهرت النتائج وجود علاقة عكسية بين التعقيد المعرفي وعامل العصابية، كما أظهرت النتائج وجود اختلافات بسيطة بين الذكور والإناث، وبين طلبة المسار المهني وطلبة التعليم العام، على مستوى التعقيد المعرفي وذلك لصالح الإناث ولصالح طلبة المسار المهني.

وقام راشيد ودائز (Rashid & Duys, 2015) بدراسة هدفت لمعرفة العلاقة بين أنماط الشخصية، بحسب مؤشر ماييرز وبريجز (Myers-Briggs Type Indicator) ومستويات التعقيد المعرفي. تم جمع البيانات من 74 طالباً وطالبة من طلبة الدراسات العليا، في قسم الإرشاد، من ثلاث جامعات في الغرب الأوسط. استخدم الباحثان استبانة تصنيف الأدوار (RCQ)؛ لقياس مستويات التعقيد المعرفي، عن طريق التحليل الشبكي للمصفوفة. أظهرت النتائج أن الأشخاص ذوي النمط المتساهل يظهرون تعقيداً معرفياً بدرجة أعلى من الأشخاص ذوي النمط الحازم، بينما لم تظهر النتائج وجود علاقة بين التعقيد المعرفي، وباقي الأنماط (الحسي، الحدسي، الانبساطي، الانطوائي، العقلاني، أو العاطفي).

ثانياً: الدراسات التي بحثت في الخصائص السيكومترية لمقاييس التعقيد المعرفي

أجرى رزق (1995) دراسة بعنوان (نمذجة العلاقات السببية بين الأساليب المعرفية وقدرات التفكير الابتكاري) تكونت عينة الدراسة من 471 طالباً من طلاب الفترتين الثالثة والرابعة من كلية التربية بجامعة المنصورة. تراوحت أعمارهم من 19-27 عاماً. لتحقيق هدف الدراسة قام بالباحث بإعداد مقياس للتعقيد المعرفي الذي تكون من مصفوفة من المربعات مكونة من ثمانية أعمده وثمانية صفوف، حيث تمثل الأعمدة ثمانية أشخاص مختلفين يمثلون أدوار اجتماعية مختلفة بالنسبة للمفحوص، أربعة يكن المستجيب لهم مشاعر سالبة، وأربعة يكن لهم مشاعر موجبة، أما الصفوف فتتمثل ثمان من الصفات الشخصية، يقوم المفحوص بتقييم الدور

الاجتماعي للأشخاص الذين اختارهم على مقياس استجابة سداسي، من خلال إدراكه لخصائص ثلاثيات الأدوار الاجتماعية التي حددها الباحث بدوائر متداخلة في ورقة الأسئلة؛ ليتمكن المفحوص من تحديد كل ثلاثي منهم، والفرد الذي يشق عددًا أكبر من التمايزات بين تلك المدركات يمتلك نظامًا معرفيًا متعدد الأبعاد، وأكثر تمايزًا، بالتالي يمتلك درجة أكبر بالتعقيد المعرفي. قام الباحث بالتحقق من ثبات المقياس عن طريق إعادة التطبيق، والتجزئة النصفية، كما قام بالتحقق من صدق المقياس بعدة طرق منها: الصدق الظاهري والصدق التقاربي والصدق العاملي للمقياس، حيث توزعت الفقرات الثمانية على عاملين أسماهما الباحث بالتعقيد المعرفي السالب، والتعقيد المعرفي الموجب، وذلك بناءً على نوعية المشاعر بين المفحوصين والأشخاص الذين قاموا بتقييم أدوارهم الاجتماعية. وقد أظهرت النتائج تمتع المقياس بدرجات مرتفعة من الصدق والثبات، كما أظهرت وجود علاقة بين أسلوب التعقيد المعرفي وقدرات الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة.

وقامت باجداسروف (Bagdasrov, 2009) بإجراء سلسلة من ثلاث دراسات عن التعقيد المعرفي؛ هدفت أول دراستين إلى توفير أداة موثوقة وسهلة التطبيق لقياس التعقيد المعرفي، حيث أعدت بالدراسة الأولى مقياس تكون من تسع فقرات تمتعت بصدق ظاهري مرتفع، ثم قامت الباحثة بالدراسة الثانية بتعديل الفقرات ومراجعتها وإضافة فقرات أخرى فتكون المقياس من ثلاثين فقرة، ثم قامت الباحثة بالتحقق من صدق المقياس بعدة طرق، حيث تحققت من صدق المحتوى عن طريق عرضه على مجموعة من أصحاب الاختصاص، ومن الصدق التقاربي من خلال فحص ارتباط المقياس مع عدد من المقاييس مثل مقياس تكلمة الجمل (PCC) ومقياس الدور الاجتماعي (RCQ)، ومن الصدق التمييزي من خلال ارتباط المقياس مع مقياس الحاجة إلى المعرفة ومقياس تحمل الغموض ومقياس التوسع الفكري، كما تحققت من صدق البناء عن طريق إجراء تحليل عاملي توكيدي للأبعاد، وتحليل عاملي توكيدي من الدرجة الثانية للتحقق من أن المقياس يتكون من ثلاثة أبعاد، واستخراج مؤشرات حسن المطابقة، حيث أنه وبعد الأخذ بمؤشرات التعديل التي يقدمها برنامج الأموس Amos تكون المقياس بصورته النهائية من 12 فقرة، موزعة على ثلاثة أبعاد: التمايز أربع فقرات، التجريد خمس فقرات، التكامل ثلاث فقرات. وسعت الدراسة الثالثة لفحص العلاقة بين درجة التعقيد المعرفي عند الفرد وسهولة إقناعه أو تغيير موقفه تجاه بعض القضايا.

كما أجرت إسماعيل (2012) دراسة بعنوان أثر التفاعل بين نمط أداة الإبحار (النقاط الساخنة في مقابل التكبير الرقمي) لمصورات الكتاب الإلكتروني والأسلوب المعرفي (التبسيط في مقابل التعقيد المعرفي) في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. طبقت الباحثة مقياس مستودع الدور الاجتماعي الذي أعده كيلي (Kelly)، وعدله بيرى (Bieri)، ونقله للبيئة العربية عبد العال عوجة على 60 طالبًا من كلية التربية النوعية بجامعة عين شمس، وذلك بعد أن قامت بحساب صدق التكوين الفرضي للمقياس عن طريق معاملات الارتباط بين درجات الأدوار العشرة والدرجة الكلية، وحساب ثبات المقياس من خلال طريقة التجزئة النصفية، وقد تمتع المقاس بدلالات صدق وثبات جيدة. أظهرت النتائج وجود تأثير

للتفاعل بين نمط أدوات الإبحار في الكتاب الإلكتروني، وأسلوب التعقيد-التبسيط المعرفي على مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التي تعرضت لمعالجة النقاط الساخنة مع التعقيد المعرفي.

وقامت الناهي والكناني (2018) بدراسة للكشف عن العلاقة بين الشخصية اليقظة والأسلوب المعرفي (التبسيط-التعقيد) لدى طلبة الجامعة. تكونت عينة الدراسة من 776 طالباً وطالبة من طلبة جامعة البصرة، استجابوا على مقياس للشخصية اليقظة، ومقياس لفظي للتعقيد المعرفي من إعداد الباحثين. تكون مقياس التعقيد المعرفي بصورته النهائية من 28 فقرة بعد أن قامت الباحثتان بعدة إجراءات للتحقق من مؤشرات الصدق الظاهري والصدق التمييزي والاتساق الداخلي والثبات بطريقتي: إعادة الاختبار، التجزئة النصفية، وقد تمتع المقياس بمؤشرات صدق وثبات جيدة. أظهرت النتائج أن الأفراد الذين يتمتعون بسمه الشخصية اليقظة يستخدمون أسلوب التعقيد المعرفي بدرجة أعلى، كما أظهرت أن الإناث أكثر استخداماً لأسلوب التعقيد المعرفي من الذكور، وأن أسلوب التعقيد المعرفي يزداد بازدياد العمر لدى طلبة الجامعة.

ثالثاً: الدراسات التي بحثت في البنية العاملية لمقاييس مختلفة

قام أصلان وجلبال (Aslan & Gelbal, 2014) بدراسة هدفت لتطوير مؤشر الأسلوب المعرفي (COSI)، الذي أعده كولز وفان دن بروك (Cools & Van den Broeck)، والتحقق من صدقه وثباته. ويستخدم هذا المقياس لتقييم الأسلوب المعرفي لدى طلبة الجامعة، ويتم الاستجابة عليه وفق سلم تدريج خماسي، ويتكون المقياس من 18 فقرة تقيس ثلاثة أساليب معرفية هي: المعرفة والتخطيط والإبداع. شارك في الدراسة 1520 طالباً وطالبة يدرسون في 63 جامعة في تركيا، قام الباحثين من التحقق من ثبات المقياس بطريقة الاتساق الداخلي من خلال معادلة ألفا كرونباخ وبطريقة إعادة الاختبار (Test-Retest)، كما قاما بالتحقق من صدق البناء عن طريق التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية، وقد أظهرت النتائج وجود ثلاثة عوامل تفسر ما نسبته 48.21 من التباين الكلي، كما تحقق الباحثان من الصدق العاملي عن طريق التحليل العاملي التوكيدي باستخراج مؤشرات المطابقة بين النموذج والبيانات، وقد كانت قيمة هذه المؤشرات مرتفعة مما يعني تمتع المقياس بدلالات صدق وثبات مقبولة.

وأجرى رمضان (2014) دراسة هدفت للبحث في البناء العاملي لاختبار القدرات المعرفية (CogAt) الذي وضعه ثورندايك وهاجن (Thorndike & Hagen)، والمكون من 190 فقرة موزعة على ثلاث بطاريات، طبق المقياس على 665 طالباً تتراوح أعمارهم بين 17-18 سنة من مدينة دمشق وريفها، ولتحقيق هدف الدراسة تم إجراء تحليل عاملي استكشافي بطريقة المكونات الأساسية، وتحليل عاملي استكشافي بطريقة المحاور الأساسية، ولتحديد عدد العوامل استخدم محك كايزر ومنحنى المنحدر والتباين المفسر ومحك المعنى لتحديد عدد العوامل، كما أجرى تحليل عاملي توكيدي بطريقة المربعات الصغرى، وتحليل عاملي توكيدي بطريقة المربعات الصغرى المعممة، واستخرج مؤشرات المطابقة، ثم قام بمقارنة نتائج التحليل العاملي

الاستكشافي والتحليل العاملي التوكيدي، وقد أظهرت النتائج أن البناء العاملي للمقياس بصورته الحالية يتكون من عامل عام تشبعت عليه البطاريات الثلاث، ويتشعب على كل منها ثلاث اختبارات فرعية، كما لم يختلف البناء العاملي للمقياس مع اختلاف طرق استخراج العوامل، أو تنوع المحركات المستخدمة لتحديد عدد العوامل، أو استعمال استراتيجيات التدوير المائل أو المتعامد، كما بينت النتائج اختلاف مؤشرات المطابقة، والتشبعات بين الطرق المختلفة.

وقام الزعبي والشرفين (2018) بدراسة هدفت لتطوير مقياس للصحة النفسية من وجهة نظر تربوية إسلامية لدى طلبة الجامعات، تكونت العينة من 823 طالباً وطالبة من جامعة اليرموك، تم إعداد مقياس مكون بصورته الأولية من 111 فقرة موزعة على أربعة أبعاد، تتم الاستجابة عليه وفق سلم ليكرت الخماسي. سعت الدراسة للكشف عن ثبات وصدق المقياس، والتعرف على القدرة التمييزية لفقرات كل بعد من أبعاد المقياس، لذلك قام الباحث بعدة إجراءات للتحقق من صدق المحتوى وصدق البناء والصدق العاملي، والتحقق من الثبات باستخدام طريقة إعادة الاختبار ومعادلة ألفا كرونباخ، والتوصل إلى دلالات صدق القوة التمييزية لفقرات الصحة النفسية، أظهرت النتائج تمتع المقياس المكون من 50 فقرة بصورته النهائية بخصائص سيكومترية مناسبة، كما بينت النتائج أن لفقرات المقياس قدرة تمييزية.

كما قامت أبو عواد (2018) بدراسة هدفت إلى استقصاء دلالات الصدق والثبات لمقياس الأساليب المعرفية لدى طلبة الجامعات الأردنية، حيث قامت الباحثة بتعريب وتطبيق مقياس الأسلوب المعرفي الذي أعده دين بيورو ورامبوتس وأبلو وولتر (Den Boer, Rombouts, Appel, & Wolter) على عينة مكونة من 313 طالباً وطالبة، وتكون المقياس من 36 فقرة يتم الاستجابة عليهم من خلال سلم تدريج خماسي، ويمكن من خلال هذه الأداة اشتقاق مؤشر للتفكير البنائي بناءً على الدرجات المرتفعة على كل من: التوجه الإيجابي للذات، والتوجه الإيجابي للآخرين، والدرجة المنخفضة على كل من: التوجه السلبي للذات، والتفكير السحري، والتفكير البنائي، ثم تحققت من صدقه باستخدام الصدق المنطقي، وصدق البناء عن طريق التحليل العاملي بطريقة تحليل المكونات الأساسية Principal Component Analysis، وتدوير العوامل بطريقة فاريمكس Varimax، كما تحققت الباحثة من الثبات بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، واستخدام الخطأ المعياري في القياس كمؤشر آخر للثبات، وقد أظهرت النتائج تمتع المقياس بدلالات صدق وثبات مناسبة، وأظهرت النتائج وجود أربعة عوامل فسرت ما نسبته 45.671% من التباين توزعت عليها 35 فقرة، مما يشير إلى وجود اختلاف في البناء العاملي للصورة الأردنية للمقياس عن الصورة الأجنبية الأصلية التي تكونت من 36 فقرة موزعة على خمسة عوامل، كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية ضعيفة بين الأسلوب المعرفي والمعدل التراكمي للطلبة.

وهدف دراسة ياسودا (Yasuda, 2019) للبحث في الصدق العاملي لمقياس الأساليب المعرفية لايرمان وإيفر (Ehrman & Leaver Learning Style Questionnaire). ومن الجدير بالذكر أن هذا المقياس يتعامل مع الأساليب المعرفية كجزء من أساليب التعلم، حيث يقسم أساليب التعلم إلى ثلاث مكونات أساسية هي: التفضيلات الحسية وأنماط الشخصية والأساليب

المعرفية بينما يهتم هذا المقياس بالجزء الخاص بالأساليب المعرفية عند المتعلمين. يتكون المقياس بصورته الأصلية من عشرة أبعاد، يحوي كل منها ثلاث فقرات ثنائية القطب، يجب عليها المفحوصون من خلال سلم تدرج من (1-9). تكونت عينة الدراسة من 362 يابانيًا ممن يتعلمون اللغة الانجليزية كلغة أجنبية. ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بإجراء تحليل عامل على استكشافي لعدة مرات، والتدوير بطريقة بروماكس (Promax)، واعتمد باستخراج النتائج على محك كايزر ومنحنى المنحدر وأن يكون مقدار تشبع العامل على الفقرة أكبر من (0.30)، وعدم اعتبار العامل الذي يحوي أقل من 3 فقرات. أظهرت النتائج اختلاف البنية العاملية للمقياس في البيئة اليابانية عن بنيته الأصلية، حيث تم استخلاص ثلاثة عوامل فقط، وقد قام الباحث بتفسير النتائج على ضوء خصوصية ثقافة المجتمع الياباني ونظام امتحانات القبول الجامعي في اليابان.

يتضح من الدراسات السابقة أهمية التعقيد المعرفي وارتباطه بالعديد من متغيرات الشخصية، كما يظهر من الدراسات أن الأدوات المستخدمة حاليًا لقياس التعقيد المعرفي تقسم لثلاثة أنواع: مقاييس قامت على أساس شبكة المعرفة السابقة والمستمدة من نظرية كيلي (Kelly, 1955) وهي أغلب الدراسات مثل دراسة محيسن (2005) ودراسة تشابمان (Chapman, 2012)، ومقاييس تطلب من المفحوص تكملة الجمل أو الفقرات، ثم تقيس التعقيد المعرفي من خلال درجة التمايز والتجريد في الاستجابات مثل دراسة الناهي والكناني (2018) ودراسة ثومسون (Thomson, 2014)، ومقاييس اعتمدت عدة فقرات من مقاييس أخرى تقيس الحكمة، أو بعض جوانب الشخصية الأخرى مثل دراسة دامن (Damen, 2013) ودراسة فريدمان (Friedman, 2004).

ومع أن المقاييس المعتمدة على نظرية كيلي (Kelly) تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة، إلا أنها استخدمت أساليب إحصائية بسيطة، لا تقدم معلومات واضحة عن الصدق البنائي للمقياس، كما أن هذه المقاييس تنسم بالصعوبة، وتستغرق وقت وجهد كبير في التطبيق، وجهود ترميزية كبيرة لتصحيح المقياس، وتقييم المفحوصين.

كما أن المقاييس المعتمدة على إكمال الجمل أو الفقرات قد لا تقيس التعقيد المعرفي بقدر ما تقيس قدرة المستجيبين على الكتابة والتعبير، أو مدى دافعية المفحوص على الاستجابة، حيث تحتاج هذه المقاييس إلى استجابات طويلة نوعًا ما؛ مما يدفع بالمستجيبين للملل والانزعاج، ويزيد من احتمال أن يقوم المفحوص بعدم إكمال بعض أجزاء المقياس نتيجة لذلك، وقد يكون المستجيبون بمزاج سيء فيستجيبوا على المقياس بلا مبالاة (Bagdasrov, 2009).

وقد حاولت بعض الدراسات تخطي هذه العقبات من خلال استخدام عدة فقرات من مقاييس مختلفة تعتمد تدرج ليكرت الخماسي؛ وذلك لغاية تحقيق السهولة والسرعة في تطبيق المقياس وتصحيحه، إلا أن هذه الطريقة قد لا تغطي مفهوم التعقيد المعرفي بصورة كاملة تشمل جميع أبعاده؛ لأنها غير مصممة لقياس التعقيد المعرفي بشكل خاص. أما الدراسة الحالية فتحاول إيجاد أداة معربة لمقياس التعقيد المعرفي، تتصف بسهولة الاستجابة والتصحيح من خلال سلم ليكرت

الخماسي، ذات خصائص سيكومترية جيدة تغطي جميع الأبعاد وتتمتع ببنية عاملية تطابق البيانات الواقعية.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الإحصائي، وأسلوب النمذجة بالمعادلات البنائية الذي يقوم على جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالبنية العاملية لمقياس التعقيد المعرفي لباداسروف.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة مرحلة البكالوريوس في جامعة اليرموك المسجلين في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2018/2019، البالغ عددهم 29272 منهم 18540 طالبة 10732 طالبًا موزعين على الكليات العلمية وهي: كلية العلوم، وكلية الحجازي للهندسة التكنولوجية، وكلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب، وكلية الطب، وكلية الصيدلة، أما الكليات الإنسانية فهي: كلية الآداب، وكلية الإعلام، وكلية الآثار والاثروبولوجيا، وكلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، وكلية التربية، وكلية التربية الرياضية، وكلية السياحة والفنادق، وكلية الشريعة، وكلية الفنون الجميلة، وكلية القانون، وبلغ عدد الطلبة في الكليات العلمية 10893 طالبًا وطالبة، وفي الكليات الإنسانية 18379. وتم التحقق من ذلك بالرجوع إلى الإحصاءات المتوافرة في دائرة القبول والتسجيل في جامعة اليرموك.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من 294 طالبًا وطالبة من طلبة جامعة اليرموك المسجلين للفصل الأول لعام 2018/2019. اختيرت العينة بالطريقة المتيسرة من شعب المتطلبات الجامعية مثل العلوم العسكرية والمواد الحرة مثل مهارات التفكير لأن هذه المواد يسجل فيها الطلبة من كافة السنوات والتخصصات، وكانت وحدة الاختيار هي الشعبة، تم توزيع 350 استبانة إلا أنه تم استبعاد 56 منها لعدم جدية الاستجابة فأصبحت العينة مكونة من 294 طالبًا وطالبة، والجدول (1) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة وفقًا لمتغير الكلية والجنس والسنة الدراسية.

جدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقًا لمتغير الكلية والجنس والسنة الدراسية ونسبها المئوية.

المتغير	السنة الدراسية			الكلية		الجنس	
	أولى	ثانية	ثالثة	رابعة	علمية	إنسانية	ذكر
العدد	68	67	96	63	111	183	94
النسبة	23%	23%	32%	22%	38%	62%	68%

إن هذه الدراسة بالدرجة الأولى هي تحليل عاملي عن طريق النمذجة بالمعادلات البنائية (SEM)، وقد اختلف الباحثون على حجم العينة المناسب للدراسات المعتمدة على النمذجة البنائية إلا أن التوجه الأحدث حول حجم العينة المناسب لإجراء التحليل العاملي يتم تقديره باستخدام نسبة عدد المشاركين إلى عدد المتغيرات، وتشير بعض الدراسات إلى أن نسبة 5 أفراد لكل متغير مقياس تعد نسبة جيدة (المهدي، 2007)، بينما توصي بعض الدراسات بنسبة 10 أفراد لكل متغير مقياس (Khine, 2013)، وبما أن المقياس الكلي يتكون من 30 فقرة فيعتبر حجم العينة مناسباً للدراسة الحالية.

أداة الدراسة: مقياس التعقيد المعرفي

لتحقيق غايات الدراسة تم استخدام مقياس التعقيد المعرفي لباجداسروف (Bagdasarov, 2009) والمكون بصورته الأولى من 30 فقرة موزعة بالتساوي على ثلاثة أبعاد وهي: بعد التمايز، وبعد التكامل، وبعد التجريد، ويتم الاستجابة على المقياس وفق سلم ليكرت للتدرج الخماسي، حيث يحصل المستجيب على 5 درجات عند الاستجابة بموافق جداً، و4 درجات عند الاستجابة بموافق، و3 درجات عند الاستجابة بمحايد، ودرجتان عن الاستجابة بغير موافق، ودرجة واحدة عند الاستجابة بغير موافق على الإطلاق، وبطريقة عكسية لل فقرات السالبة، وهي الفقرات (1، 4، 5، 7، 8، 9، 11، 17، 18، 20، 26، 28).

دلالات الصدق والثبات للأداة الأصلية

قامت مُعدة المقياس، باجداسروف (Bagdasarov, 2009) بالتحقق من صدقه باستخدام إجراءات صدق المحتوى عن طريق عرضه على مجموعة من أصحاب الاختصاص، ومن الصدق التقاربي من خلال فحص ارتباط المقياس مع عدد من المقاييس مثل مقياس تكملة الجمل (PCC) ومقياس الدور الاجتماعي RCQ، ومن الصدق التمييزي من خلال ارتباط المقياس مع مقياس الحاجة إلى المعرفة ومقياس تحمل الغموض ومقياس التوسع الفكري، كما تحققت من صدق البناء عن طريق إجراء تحليل عاملي توكيدي للأبعاد، وتحليل عاملي توكيدي من الدرجة الثانية للتحقق من أن المقياس يتكون من ثلاثة أبعاد، واستخراج مؤشرات حسن المطابقة، وكانت نتائج هذه المؤشرات ملائمة، حيث أوردت ثلاثة مؤشرات لحسن المطابقة، هي: مؤشر مربع كاي وقد بلغ (104.8) بدرجات حرية (40)، أي أن مربع كاي المعياري (cmin/df) كان أقل من (3)، وبلغ مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA): (0.06)، أما مؤشر حسن المطابقة (CFI) فقد بلغ (0.94)، وجميعها تدل على حسن المطابقة.

كما قامت مُعدة المقياس بحساب معاملات الثبات لمقياس التعقيد المعرفي باستخدام معامل ارتباط الفاكرونباخ؛ حيث بلغ (0.87) للمقياس الكلي، و(0.59) لبعد التمايز، و(0.60) لبعد التجريد، و(0.76) لبعد التكامل.

نتائج الدراسة ومناقشتها

تمت ترجمة فقرات مقياس باجداسروف (Bagdasarov, 2009) من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية، وتم عرضه على مدقق لغوي، ثم إعادة ترجمته إلى اللغة الإنجليزية؛ وذلك للتأكد من سلامة الترجمة إلى اللغة العربية. وتبين عدم تغيير محتوى الفقرات، وبعد ذلك تم استخراج الخصائص السيكمترية للمقياس المُعَرَّب على النحو الآتي:

نتائج السؤال الأول: ما دلالات الصدق للصورة المعربة لمقياس التعقيد المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك، معبراً عنها بصدق المحتوى، وصدق البناء، والصدق العاملي؟

صدق المحتوى

للتحقق من صدق المحتوى لمقياس التعقيد المعرفي، تم عرضه بصورته الأولية، وعدد فقراته ثلاثون فقرة، على عشرة محكمين من المختصين في علم النفس التربوي والقياس في عدد من الجامعات الأردنية، حيث طُلب منهم إبداء آرائهم حول دقة محتوى المقياس وصحته من حيث: درجة انتماء الفقرات ووضوحها، وسلامة اللغة، ومناسبتها لقياس ما وضعت لأجله، وقد أبدى بعض المحكمين عدد من الملحوظات التي تتعلق بتعديل بعض الفقرات من حيث الصياغة اللغوية، وتمت إعادة الصياغة بحسب اقتراحاتهم. ومن الأمثلة على ذلك تعديل الفقرة 12 (لا تعجبنى كل الألغاز) لتصبح: (أكره الأحاجي والألغاز كلها)، وذلك لأن الجمل المثبتة أسهل للتعامل من الجمل المنفية.

صدق البناء

للتحقق من مؤشرات صدق البناء تم تطبيق المقياس المكون من (30) فقرة على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، بلغ عددها (65) طالباً وطالبة، واستخراج مؤشر صدق البناء بحساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والمجال الذي تنتمي إليه والدرجة الكلية، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط بين (0.027-0.505)، لذا تم حذف جميع الفقرات ذات معاملات الارتباط المصححة التي كانت أقل من معيار قبول الفقرة وهو (0.20)، وكان عددها 12 فقرة، وهي الفقرات رقم (5، 6، 8، 9، 11، 17، 18، 20، 25، 26، 28، 29)، وبالتالي أصبح المقياس مكوناً من (18) فقرة، وعند الرجوع إلى محتوى الفقرات التي تم حذفها تبين أن 8 فقرات منها كانت فقرات سالبة، وهي الفقرات (5، 6، 8، 9، 11، 17، 20، 26)، ولذلك فمن الممكن أن الصياغة السالبة للفقرات أدت إلى عدم قدرة المفحوص على الاستجابة الصحيحة، وذلك لأن فهم الفقرات السالبة قد يتطلب قدرًا كبيرًا من التركيز والاستيعاب، مما أدى إلى عدم الاتساق في الاستجابة على هذه الفقرات، وهذا ما أشار إليه الشرفين (2009) بأن زيادة عدد الفقرات الموجبة يؤدي إلى زيادة ثبات المقياس، كما أن الفقرات السالبة تتطلب مستوى أعلى من التفكير اللفظي للإجابة عنها من الفقرات الموجبة، أما الفقرات الأربعة المحذوفة الأخرى فقد يعزى تدني معامل ارتباطها بمجالها إلى صعوبة المفردات المستخدمة في الفقرات نظرًا لارتباط موضوعها بمهارات معرفية معقدة مثل التجريد والتمايز، أو لوجود أكثر من فاعل في الفقرة مما

قد يثير إرباك القارئ، ومثال على ذلك فقرة 25: يعجبني عندما يدرج الناس الكثير من التفاصيل، والفقرة 28: أتمنى أن يصل الشخص الذي يروي قصة ما مباشرة إلى صميم الموضوع، وأيضاً الفقرة 29 : أميل للتفكير بالذي يدفع الآخرين للتصرف بسلوك معين.

الصدق العاملي

وللتحقق من البنية العاملية للمقياس أجرى الباحثين تحليل عاملي استكشافي وتوكيدي، حيث طُبق المقياس المكون من (18) فقرة على (350) طالباً وطالبة من طلبة جامعة اليرموك، وبعد استبعاد الاستجابات غير الجدية أصبح عدد المستجيبين (294). أخضعت درجاتهم للتحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية (Principal Component Analysis)، وباستخدام التدوير المائل (oblique rotation method) وذلك لأن العوامل المكونة للتعقيد المعرفي مرتبطة ببعض، حيث تعتبر طريقة التدوير المائل أفضل من طريقة التدوير المتعامد عند التعامل مع الظواهر النفسية والاجتماعية المترابطة (Mastunaga, 2010).

وقد تم التحقق من كفاية العينة عن طريق اختبار كايزر ماير أولكن (KMO test) وبلغت قيمته (0.811)، مما يعني أن حجم العينة يسمح بإجراء التحليل العاملي لأنها أعلى من المحك البالغ قيمته (0.5)، كما تم إجراء اختبار بارنلت لفحص الكروية للتأكد أن جميع معاملات الارتباط تختلف عن الصفر؛ أي ليست مصفوفة الوحدة، وإنما تحتوي على الحد الأدنى من العلاقات الكافية لإجراء التحليل العاملي (Williams, Onsmann & Brown, 2010)، وبلغت قيمته (903.400) وكانت دالة إحصائية، مما يفيد إمكانية إجراء تحليل عاملي استكشافي على العينة.

ولتحديد عدد العوامل المستخرجة استخدمت المحكات التالية (تيعزة، 2012):

1. حذف العوامل التي يقل فيها عدد الفقرات عن ثلاث.
2. حذف الفقرات التي تظهر تشبعاً على أكثر من عامل.
3. حذف الفقرات التي يقل تشبعها عن (0.30).
4. حذف الفقرات التي تظهر تشبعاً على عامل لا تنتمي إليه بشكل منطقي.

ونتيجة لذلك تم حذف 4 فقرات وهي الفقرات (1، 4، 7، 30)، حيث أن الفقرات (1، 4، 7) تنتمي إلى بعد التمايز إلا أنها تشبعت على عامل منفصل آخر، وقد يعزى ذلك لكونها فقرات سلبية، فقد أشار إبراهيم (2000) إلى أن الفقرات السالبة تميل إلى التشبع على عوامل منفصلة عن العوامل التي تشبع فيها الفقرات الموجبة في نفس المقياس، كما تم حذف الفقرة رقم (30) من بعد التكامل لتشبعها بطريقة غير منطقية على بعد التجريد، وأصبح المقياس مكوناً من 14 فقرة، موزعة على ثلاثة أبعاد بحسب محك كايزر (Kaiser, 1960)؛ بالإبقاء على العوامل التي قيمة جذرها الكامن أكبر من واحد، والجدول (2) يوضح نتائج التحليل العاملي الاستكشافي بعد حذف الفقرات الأربعة:

جدول (2): التحليل العاملي الاستكشافي لمقياس التعقيد المعرفي.

العامل	قيمة الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	النسبة التراكمية للتباين المفسر
1	5.147	36.761	36.761
2	1.242	8.874	45.635
3	1.065	7.607	53.243

يتضح من الجدول (2) وجود ثلاثة عوامل جذرها الكامن أعلى من واحد فسرت ما نسبته (53.243) من مجموع التباين، وهذه النتيجة تتوافق مع الأدب النظري لمفهوم التعقيد المعرفي بكونه يتضمن ثلاثة أبعاد: التجريد، والتمايز، والتكامل. إلا أنه لم يتوافر على حد علم الباحثين أي دراسة أخرى أخضعت هذا المقياس للتحليل العاملي الاستكشافي بصورته الحالية ليتم المقارنة بينهم، أما باجداسروف (Bagdasrov, 2009) فقد قامت بإجراء تحليل عاملي استكشافي للصورة الأولية للمقياس المكونة من 9 فقرات، وأظهرت النتائج تشعب الفقرات على عامل واحد (أي أن المقياس أحادي البعد، حيث أن الفقرات التسعة المكونة للمقياس لم تتوزع على عدة أبعاد بل اندرجت تحت عامل واحد هو التعقيد المعرفي) بلغ جذره الكامن (2.90) وفسر ما نسبته (36.25) من مجموع التباين، وقد يعزى ذلك إلى قلة عدد الفقرات لكل بعد في مقياس باجداسروف بصورته الأولية مما يحول دون توزيع الفقرات على عدة عوامل.

كما تشير نتائج التحليل الاستكشافي، الواردة في الجدول رقم (3)، إلى تقارب البناء العاملي للمقياس في هذه الدراسة مع البنية العاملية للمقياس الأصلي بصورته النهائية، حيث تكونت الصورة الأصلية للمقياس من ثلاثة عوامل يتوزع عليها 12 فقرة، وتكون المقياس بصورته الحالية من ثلاثة عوامل أيضاً يتوزع عليها 14 فقرة، وقد احتفظ كلا المقياسين بـ 9 فقرات متطابقة هي: (2، 3، 10، 12، 13، 14، 16، 24، 27).

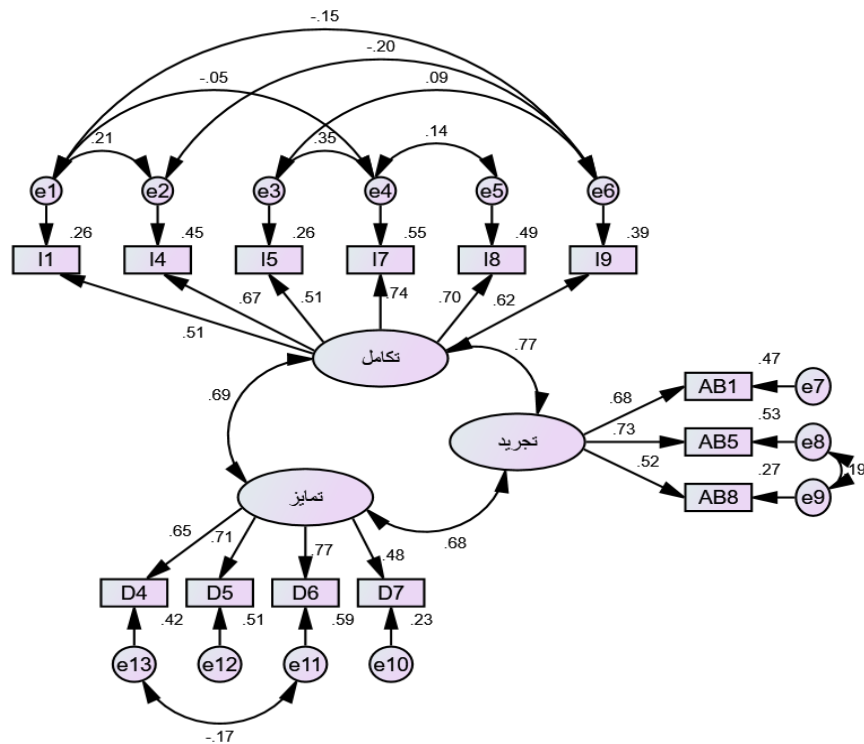
جدول (3): عدد العوامل ومقدار تشعب الفقرات.

رقم الفقرة بالمقياس الأصلي	الفقرة	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث
3	أقضي الكثير من الوقت في تأمل كيف ترتبط الأشياء	0.357	التمايز	التجريد
12	أستطيع عادة ربط القضايا معا	0.613		
15	أفكر في العواقب المحتملة قبل اتخاذ أي قرار	0.079		
21	أحاول غالباً فهم العلاقات المنطقية بين الأحداث	0.829		
24	أستطيع عادة أن أوضح كيف يمكن أن يكون حدثاً ما سبباً في وقوع حدث آخر	0.766		

...تابع جدول رقم (3)

رقم الفقرة بالمقياس الأصلي	الفقرة	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث
		التكامل	التمايز	التجريد
27	أستطيع عادة أن أرى وجهات نظر مختلفة	0.565		
2	أحب التفكير في القضايا التجريدية			0.627
14	أحب الوصول إلى أفكار جديدة عن كيفية حل بعض المشاكل			0.787
23	أرغب بتعلم أشياء جديدة حتى لو بدت معقدة			0.826
10	أقدم عادة وصفاً أعمق من الوصف الجسدي عندما أصف شخصاً ما		0.434	
13	أرى غالباً التفاصيل التي يغفل عنها الآخرون		0.655	
16	أحب أن أقرأ الأوصاف التفصيلية عن مختلف الأشياء		0.657	
19	أحتاج لمعرفة كل التفاصيل المتعلقة بالشيء لكي أفهم تماماً كيف يعمل		0.682	
22	الاختلافات البسيطة قد تسبب فرقاً كلياً		0.647	

كما استخدم التحليل العاملي التوكيدي للتحقق من بنية النموذج المقترح من قبل الباحثين، ومدى مواءمة النموذج المقترح مع عينة بيانات الدراسة (المهدي، 2007). وقد أظهرت نتائج التحليل العاملي التوكيدي باستخدام برنامج اموس أن جميع فقرات مقياس التعقيد المعرفي التي تم الاحتفاظ فيها بعد التحليل العاملي الاستكشافي قد تشبعت تشبعاً مقبولاً؛ أي أعلى من المعيار المعتمد وهو (0.30)، وجميعها دالة إحصائياً، والشكل (1) يمثل نتائج التحليل العاملي التوكيدي بعد الأخذ ببعض مؤشرات التعديل التي يقدمها برنامج الاموس، حيث تم إضافة علاقات ارتباطية بين أخطاء القياس التابعة لنفس البعد فقط.



شكل (1): نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التعقيد المعرفي.

مؤشرات تطابق النموذج مع البيانات

تقسم مؤشرات المطابقة على اختلافها وتباينها إلى ثلاث مجموعات هي: مؤشرات المطابقة المطلقة، ومؤشرات المطابقة المقارنة، والمؤشرات الاقتصادية. وليس شرطاً أن يستعمل الباحث كل المؤشرات بل ينبغي إيراد مؤشراً من مؤشرات كل مجموعة على الأقل (تبيغزة، 2012)، والجدول (4) يوضح المؤشرات التي استخرجت عن طريق التحليل العاملي التوكيدي عبر برنامج اموس (AMOS)، والتي استخدمت للحكم على مدى مطابقة النموذج للبيانات:

جدول (4): قيم مؤشرات المطابقة لمقياس التعقيد المعرفي.

اسم المؤشر	الرمز	القيمة المحسوبة	قيمة المؤشر النموذجية
مؤشرات المطابقة المطلقة			
مربع كاي المعياري	χ^2/df	1.925	أن لا تتعدى القيمة 2 أو 3
مؤشر جذر متوسط مربع البواقي	RMR	0.024	أقل من 0.05
مؤشر حسن المطابقة	GFI	0.983	يساوي أو أكبر من 0.90
مؤشر حسن المطابقة المصحح	AGFI	0.963	يساوي أو أكبر من 0.90
مؤشرات الافتقار للاقتصاد			
مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب	RMSEA	0.036	أقل من 0.05 يدل على مطابقة جيدة
			بين 0.05-0.08 يدل على مطابقة مقبولة
محك المعلومات المتسق لأيكين	AIC	النموذج الحالي=178.026	أن تكون قيمة المؤشر للنموذج المقترح
		النموذج المشيع=182.000	أصغر من قيمة المؤشر للنموذج المستقل
		النموذج المستقل=3033.493	
مؤشرات المطابقة المقارنة			
مؤشر المطابقة المعياري	NFI	0.966	يساوي أو أكبر من 0.90
مؤشر المطابقة المعياري الاقتصادي	PNFI	0.656	أكبر من 0.50
مؤشر المطابقة المقارن	CFI	0.983	يساوي أو أكبر من 0.90
مؤشر تاكر لويس	TLI	0.975	يساوي أو أكبر من 0.90

يلاحظ من الجدول (4) أن قيمة مؤشر مربع كاي المعياري $cmin/df$ بلغت (1.925) وهي تدل على وجود مطابقة؛ حيث تعد القيمة الأقل من (2) مؤشراً على حسن المطابقة بنسبة جيدة، وكلما اقتربت القيمة من واحد ازداد التطابق، كما بلغت قيمة مؤشر جذر متوسط مربع البواقي RMR (0.02)، وتعد القيمة التي تقل عن (0.05) علامة قطع لمطابقة جيدة (الحواري، 2017). وبلغ مؤشر حسن المطابقة GFI (0.983)، ومؤشر حسن المطابقة المصحح AGFI (0.963) وكلاهما أعلى من (0.90) مما يدل على وجود مطابقة جيدة (Mastunaga, 2010).

ويعد الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب RMSEA من أكثر مؤشرات المطابقة الاقتصادية فعالية وأداء، وقد كانت قيمته (0.036) هي قيمة مقبولة، فقد أشار هيو وبنتر (Hu & Bentler, 1999) أن القيمة التي تقل عن (0.05) تدل على مطابقة جيدة.

ويشير تيغزة (2012) أن قيمة مؤشر المطابقة المعياري الاقتصادي PNFI الأعلى من (0.5) تدل على مطابقة معقولة، ويفضل أن تكون أكبر من (0.6)، وقد بلغت القيمة الحالية (0.656) مما يشير إلى مطابقة جيدة.

وقد أظهرت نتائج التحليل العاملي التوكيدي دعماً لنتائج التحليل الاستكشافي وحسن مطابقة للنموذج مع البيانات، كما كانت النتائج متقاربة مع الدراسة الأصلية، حيث أوردت باجداشروف (Bagdasarov, 2009) ثلاثة مؤشرات لحسن المطابقة هي: مؤشر مربع كاي وقد بلغ (104.8) ب درجات حرية (40)، أي أن مربع كاي المعياري $cmin/df$ كان أقل من (3)، وبلغ مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي RMSEA (0.06)، أما مؤشر حسن المطابقة CFI فقد بلغ (0.94) وجميعها تدل على حسن مطابقة.

نتائج السؤال الثاني: ما دلالات الثبات للصورة المعربة لمقياس التعقيد المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك، معبراً عنها بطريقة الاتساق الداخلي، وثبات الإعادة؟

تم تطبيق مقياس التعقيد المعرفي على (65) طالباً وطالبة من طلبة جامعة اليرموك من خارج عينة الدراسة وفي ظروف مشابهة لظروف العينة الأصلية، وحساب ثبات المقياس بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار Test-Retest بفواصل زمني بلغت مدته أسبوعين، وكذلك بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Cronbach Alpha وذلك للأداة بشكل كلي وللأبعاد الثلاثة المكونة للأداة، والجدول (5) يوضح هذه القيم.

حيث يلاحظ من الجدول (5) أن قيمة معامل ثبات الإعادة للأداة ككل قد بلغت (0.752)، كما تراوحت قيم معاملات ثبات الإعادة للأبعاد ما بين (0.637-0.786)، وقد بلغ ثبات الاتساق الداخلي لمقياس التعقيد المعرفي ككل (0.811) وتراوحت قيمته لأبعاده بين (0.543-0.672). وقد يعزى انخفاض ثبات بعد التجريد لقلة فقراته، وذلك لأنه مكون من 3 فقرات فقط.

جدول (5): قيم معاملات ثبات الاتساق الداخلي ومعامل ثبات الإعادة للأبعاد والدرجة الكلية لمقياس التعقيد المعرفي.

البعد	طريقة الإعادة	ألفا كرونباخ
التمايز	0.786	0.650
التكامل	0.637	0.672
التجريد	0.697	0.543
الأداة ككل	0.752	0.811

كما أن هذه النتائج مشابهة لنتائج الدراسة الأصلية (Bagdasrov, 2009) حيث تراوحت معاملات ثبات ألفا كرونباخ بين (0.56-0.73) للأبعاد، وبلغت (0.82) للمقياس ككل، كما تراوحت ثبات الإعادة بين (0.64-0.74) للأبعاد، و(0.74) للمقياس الكلي. ومع أن معاملات الثبات للأبعاد تعتبر متوسطة إلا أن معامل الثبات للمقياس الكلي البالغ (0.82) يعتبر مرتفع، وبالتالي من الممكن الأخذ بالمقياس لأنه سيتم التعامل مع المقياس بدرجة الكلية وليس كأبعاد.

ومن الجدير بالذكر أن قيم معاملات الثبات التي تتراوح بين (0.50-0.70) تشير إلى ثبات متوسط، بينما تشير القيم بين (0.70-0.90) لثبات مرتفع، والقيم الأعلى من (0.90) تشير لثبات ممتاز (Hinton, Brownlow, McMurray, & Cozens, 2004)، وبناءً على ذلك تعتبر هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة.

نتائج السؤال الثالث: ما مستوى التعقيد المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك؟ وهل يختلف باختلاف الجنس أو الكلية أو السنة الدراسية؟

للإجابة على هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات طلبة جامعة اليرموك على أبعاد مقياس التعقيد المعرفي وعلى الدرجة الكلية للمقياس، ولمعرفة مستوى الطلبة تم تقسيم المتوسطات إلى ثلاث فئات: (1-2.33) ضعيف، (2.34-3.67) متوسط، (3.68-5) مرتفع، كما يوضح الجدول (6).

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات طلبة جامعة اليرموك على أبعاد مقياس التعقيد المعرفي وعلى الدرجة الكلية للمقياس.

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	البعد
مرتفع	0.74	4.01	التجريد
مرتفع	0.67	3.89	التمايز
مرتفع	0.63	3.91	التكامل
مرتفع	0.56	3.92	الدرجة الكلية للمقياس

يُلاحظ من الجدول أن المتوسط الحسابي للتعقيد المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك قد بلغ (3.92) مما يشير إلى مستوى مرتفع، كما أن جميع المتوسطات الحسابية لأبعاد التعقيد المعرفي قد حققت مستويات مرتفعة، ومن الممكن أن تعزى هذه النتيجة لكون عينة الدراسة هي طلبة جامعيين، ومن المتوقع أن يكون الطلبة الجامعيين متميزين بأفكارهم، وبقدرتهم على التفكير في مختلف الأمور من وجهات نظر متعددة.

إن الخبرات التربوية والأكاديمية التي يمر فيها الطلبة أثناء حياتهم الجامعية تجعلهم أكثر قدرة على التعامل مع أبعاد المواقف الاجتماعية على تنوعها واختلافها، وتدفعهم إلى إدراك البيئة المحيطة بهم بصورة أكثر تحليلية، وبطريقة تكاملية تشمل جميع أبعاد المشكلة أو الموقف

الذي يواجههم. كما أن التحديات الشخصية والأكاديمية والصعوبات المتنوعة في المرحلة الجامعية تعد سبباً مهماً لرفع القدرة المعرفية لدى الطلبة ليتمكنوا من حل مثل تلك المشكلات.

ولا بد أن لخصائص البيئة الجامعية التي تمتاز بتنوع الثقافات أثرها على توسيع أفق الطلبة ودفعهم للتفكير بوجهات نظر متعددة وتقبل الآراء المختلفة، كما أن للأساليب والاستراتيجيات التدريسية الحديثة المستخدمة في الجامعة من قبل المدرسين، والتي تتيح فرص المشاركة للطلبة، وطرح الأسئلة، وإجراء المعالجات المعرفية وما وراء المعرفية، دورها المهم في رفع مستوى التعقيد المعرفي لدى الطلبة بكافة أبعاده من تجريد وتمايز وتكامل.

ولمعرفة هل يختلف مستوى التعقيد عند الطلبة باختلاف الجنس أو الكلية أو السنة الدراسية، تم إجراء تحليل تباين ثلاثي. والجدول (7) يوضح نتائج التحليل:

جدول (7): نتائج تحليل التباين الثلاثي لأثر الجنس والكلية والسنة الدراسية في مقياس التعقيد المعرفي.

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	0.402	1	0.402	1.284	0.258
السنة الدراسية	0.812	3	0.271	0.865	0.46
الكلية	0.494	1	0.494	1.58	0.21
الخطأ	90.105	288	0.313		
الكلية المصحح	92.255	293			

يلاحظ من الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس أو الكلية أو السنة الدراسية، ومن الممكن تفسير هذه النتيجة بأن جميع الطلبة في شتى الكليات قد توفرت لهم فرص جيدة لرفع قدراتهم في التعقيد المعرفي، أو أن الطلبة قد تشكلت لديهم القدرة على التعقيد المعرفي قبل الوصول للمرحلة الجامعية لذلك لم يكن هناك أثر للسنة الدراسية، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة تشابمان (Chapman, 2012) ودامن (Damen, 2013) بعدم وجود علاقة بين التعقيد المعرفي والعمر، بينما تختلف مع دراسة الناهي والكناني (2018) التي أظهرت بعض الفروق على مستوى التعقيد المعرفي تعزى للسنة الدراسية والجنس، وتختلف نتائج هذه الدراسة أيضاً مع نتائج دراسة ثومسون (Thomson, 2014) التي أظهرت وجود فروق تعزى لنوع التعليم، إن هذا الاختلاف في نتائج الدراسات قد يكون نتيجة لاختلاف البيئات التي تم اختبار التعقيد المعرفي فيها.

الاستنتاجات

مما سبق يمكن التوصل إلى أنه يمكن قياس التعقيد المعرفي عن طريق مقياس ليكرت خماسي، من خلال معرفة تفضيل الفرد للمعلومات ذات البنية الأكثر تعقيداً ووجهات النظر

المختلفة؛ حيث أنه كلما أظهر الفرد تفضيلاً لهذا النوع من المعلومات دل على مستوى تعقيد معرفي أعلى، ومثال ذلك مقياس باجداسروف (Bagdasrorov) للتعقيد المعرفي المستخدم في هذه الدراسة، حيث أظهرت هذه الدراسة تمتع هذا المقياس بخصائص سيكومترية مناسبة.

كما أن تمتع الطلبة بدرجة عالية من التعقيد المعرفي يدل على امتلاكهم رؤية تحليلية لكافة جوانب الموقف الذي يمرون به، وقدرتهم على الاهتمام بالتفاصيل، والتعامل مع المعلومات غير المتسقة بشكل فعال.

الخلاصة والتوصيات

هدفت الدراسة إلى البحث في دلالات صدق المحتوى وصدق البناء والصدق العاملي لمقياس التعقيد المعرفي، كما هدفت للبحث في دلالات ثبات المقياس متمثلة بالاتساق الداخلي وثبات الإعادة، وكذلك لمعرفة مستوى التعقيد المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك وأثر بعض المتغيرات عليه.

أظهرت النتائج أن الصورة المعربة لمقياس التعقيد المعرفي لباجداسروف الذي تكون بصورته النهائية من 14 فقرة تتوزع على ثلاثة عوامل هي: التمايز (5 فقرات)، والتجريد (3 فقرات)، والتكامل (6 فقرات)، يتمتع بخصائص سيكومترية متوسطة؛ من صدق وثبات وبنية عاملية، تسمح بالاستفادة منه لأغراض مختلفة ومتنوعة؛ حيث بلغ الثبات الكلي للمقياس (0.811) وأظهر التحليل العاملي التوكيدي والاستكشافي حسن مطابقة النموذج مع البيانات، كما أظهرت النتائج تمتع طلبة جامعة اليرموك بدرجة مرتفعة من التعقيد المعرفي، وعدم وجود أثر للجنس أو الكلية أو السنة الدراسية على التعقيد المعرفي.

وفي ضوء ذلك فقد تم التوصل إلى عدة توصيات منها:

- الاستفادة من المقياس في الأغراض البحثية المختلفة حيث يمكن إجراء دراسات موسعة حول التعقيد المعرفي باستخدام مقياس باجداسروف وربطه بمتغيرات مختلفة خاصة مع سهولة تطبيقه.
- إجراء المزيد من الدراسات حول الخصائص السيكومترية والبنية العاملية للمقياس على عينات من بيئات مختلفة وفئات عمرية متباعدة، حيث أن هذه الدراسة اقتصر على فئة الطلبة الجامعيين في مرحلة البكالوريوس.
- الاهتمام بتنمية التعقيد المعرفي لدى الطلبة الجامعيين؛ حيث أن نتائج هذه الدراسة لم تكشف وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة جامعة اليرموك في المستويات الدراسية المختلفة.

المراجع العربية

- إبراهيم، علي. (2000). دافعية الإنجاز لدى الطلبة الجامعيين كما تقيسها الفقرات الموجبة والفقرات السالبة : دراسة سيكومترية. *مجلة دراسات: العلوم التربوية*، 27(2)، 382-397.
- أبوعواد، فريال. (2018). دلالات الصدق والثبات لمقياس الأساليب المعرفية -دراسة سيكومترية على طلبة الجامعات الأردنية. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، 32(12)، 2189-2218. <https://journals.najah.edu/article/1556/>
- أحمد، محسن. (2002). الأساليب المعرفية وطرق قياس الشخصية . *اللقاء السنوي العاشر للقياس والتقويم التربوي والنفسي*، 10، 550-573.
- إسماعيل، زينب محمد العربي. (2012). أثر التفاعل بين نمط أداة الإبحار (النقاط الساخنة في مقابل التكبير الرقمي) لمصورات الكتاب الإلكتروني والأسلوب المعرفي (التبسيط في مقابل التعقيد المعرفي) في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، 189، 15-54.
- بركات، زياد. (2005). العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لدى عينة من الطلاب الجامعيين وطلاب الثانوية العامة في ضوء بعض المتغيرات الديمغرافية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 6(4)، 97-126.
- تيغزة، أحمد. (2012). *التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي*، عمان: دار المسيرة.
- الحواري، أروى. (2017). التحقق من افتراض أحادية البعد باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي مقابل التحليل العاملي التوكيدي - دراسة مقارنة. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث - ب (العلوم الإنسانية)*، 31(8)، 1423-1448. <https://journals.najah.edu/article/1416/>
- رزق، محمد. (1995). نمذجة العلاقات بين الأساليب المعرفية وقدرات التفكير الابتكاري. رسالة دكتوراه، جامعة المنصورة، مصر.
- رمضان، منور. (2014). البناء العاملي لرائز القدرات المعرفية باستخدام التحليل العاملي التوكيدي والاستكشافي، رسالة ماجستير، جامعة دمشق.
- الزروق، فاطمة الزهراء. (2011). الأساليب المعرفية: المفهوم والأبعاد. *مجلة أنسنة للبحوث والدراسات - كلية الآداب واللغات والعلوم الإنسانية والإجتماعية*، 1(2)، 49-64.
- الزعبي، محمد. والشريفين، عماد. (2018). تطوير مقياس للصحة النفسية من وجهة نظر تربوية إسلامية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 26(2)، 513-543.
- الزغول، رافع. والزغول، عماد. (2011). *علم النفس المعرفي*. عمان: دار الشروق.

- الشامي، جمال. (2004). الأساليب المعرفية كمحددات للشخصية الإنسانية. *مجلة البحوث والدراسات في الآداب والعلوم والتربية*، 1(2)، 30-56.
- الشرفاوي، أنور. (2003). *علم النفس المعاصر*. (ط2). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- الشرفين، نضال. (2009). أثر نمط صياغة الفقرة في مقياس اتجاه في الخصائص السيكمترية لل فقرات وللمقياس وتقديرات القدرة للأفراد وفق نظرية الاستجابة للفقرة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 10(4)، 13-38.
- العتوم، عدنان. (2012). *علم النفس المعرفي: النظرية والتطبيق*. (ط3). عمان: دار المسيرة.
- قاعود، نشأت مهدي السيد محمد. (2017). أثر تفاعل أسلوب (التبسيط - التعقيد) المعرفي مع إستراتيجية السقالات التعليمية على التفكير التفاعلي لدى عينة من طالبات الصف الأول الثانوي. *مجلة الإرشاد النفسي*، 50، 337-405.
- محيسن، عون. (2005). الأساليب المعرفية وعلاقتها ببعض المتغيرات المعرفية والوجدانية لدى طلبة جامعة الأقصى بغزة (رسالة دكتوراة غير منشورة). جامعة عين شمس، مصر.
- المهدي، ياسر. (2007). منهجية النمذجة بالمعادلة البنائية وتطبيقاتها في بحوث الإدارة التعليمية. *مجلة التربية والتنمية*، 40، 9-41.
- الناهي، بتول والكناني، أيام. (2018). الشخصية اليقظة وعلاقتها بالأسلوب المعرفي (التبسيط_ التعقيد) لدى طلبة الجامعة. *مجلة أبحاث ميسان*، 14(28)، 38-67.
- الهلول، إسماعيل. (2008). دراسة بعض الحاجات النفسية وعلاقتها بأسلوب التبسيط- التعقيد المعرفي لدى المعلم الفلسطيني. *حولية كلية البنات للآداب والعلوم والتربية*، 9، 98-142.

References (Arabic & English)

- Abu Awwad, F. (2018). Validity and Reliability of the Cognitive Styles Test (TCS) – A Psychometric Study on Jordanian Universities' Students. *An-Najah University Journal for Research (humanistic Sciences)*, 32 (12), 2218- 2189.
<https://journals.najah.edu/article/1556/>

- Ahmad, M. (2002). Cognitive and personal measurement methods. *The tenth annual meeting of educational and psychological evaluation and measuring*, 10, 550-573.
- Aslan, S. & Gelbal, S. (2014). Adaption of Cognitive Style Indicator: Validity and Reliability Studies of the Indicator. *Journal of Psychological and Educational Research*. 22 (1), 16-25.
- Bagdasarov, Z. (2009). *Developing and Validating a Measure of Cognitive Complexity: The Role of Cognitive Complexity in Processing of Health Message* (Doctoral dissertation). Retrieved from Pro Quest Dissertations and Theses. (UMI No. 3386771).
- Barakat, Z. (2005). The relationship between reflective thinking and achievement in a sample of university students and high school students in the light of some demographic variables. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 6 (4), 97-126.
- Bieri, J. (1955). Cognitive Complexity-Simplicity and Predictive Behavior. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51, 263-268
- Bourne D. Jankowicz, D.A. (2018). *The Repertory Grid Technique*. In: Ciesielska M., Jemielniak D. (eds) *Qualitative Methodologies in Organization Studies*. Palgrave Macmillan, Cham.
- Bowler, M.C. Bowler, J. L. & Cope, G. (2012). Further Evidence of the Impact of Cognitive Complexity on Five-Factor Model. *Social Behavior and Personality*. 40(7). 1083-1097.
- Chapman, K. (2012). *The Impact of Cognitive Complexity on Frequency-Based Measurement Big Five Measures* (Master's Thesis). Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses. (UMI No. 1518487).
- Cohen, M. R. (2010). *Critical Reflection Among School Psychologists: An Examination of Content, Cognitive Style, And Cognitive Complexity* (Doctoral dissertation). Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses. (UMI No. 3403550).

- Crockett, W. H. (1965). Cognitive complexity and impression formation. In B. E. Maher (Ed.), *Progress in experimental personality research*. 2, 74-90
- Damen, I. C. M. (2013). Reflective Personality: Identifying Cognitive Style and Cognitive Complexity. *Current Psychology*, 32, 82-99.
- Fischer, K.W. & Pruyne, E. (2003). Reflecting Thinking in Adulthood: Emergence, Development, and Variation. In J. Demick & C. Andreoletti, (Eds), *Handbook of Adult Development* (pp 169-198). New York: Springer Science & Business Media
- Friedman, A.A. (2004). The Relationship Between Personality Traits and Reflective Judgment Among Female Students. *Journal of Adult Development*, 11(4). 297-304
- Gardiner, G. S. & Schroder, H. M. (1972). Reliability and Validity of the Paragraph Completion Test: Theoretical and Empirical Notes. *Psychological Reports*, 31(3), 959-962.
- Halul, I. (2008). Psychological needs and their relationship to the cognitive style (simplified – complexity) of the Palestinian teacher. *Yearbook of the Girls' College of Arts, Science and Education*, 9, 98-142
- Hinton, P. Brownlow, C. McMurray, I. & Cozens, B. (2004). *SPSS Explained*. 1st ed. USA and Canada: Routledge
- Hoari, A. (2017). Verification of One-Dimensional Assumption Using Exploratory Factor Analysis vs. Confirmatory Factor Analysis - Comparative Study. *An-Najah University Journal for Research - Humanities*, 31 (8), 1423-1448.
- Hu, L-T. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*. 6, 1-55.

- Ibrahim, A. (2000). Achievement Motivation of university students as measured by positive and negative items: psychometric study. *Dirasat Journal: Educational Sciences*, 27 (2), 382-397.
- Ismail, Z. (2012). The effect of interaction between the mode of navigation tool (hotspots vs. digital magnification) of e-book photographers and the cognitive style (simplified vs. cognitive complexity) on the development of visual thinking skills of educational technology students. *Journal of Studies in Curriculum and Instruction*, 189, 15-54.
- Kaiser, H.F. (1960). An Index of Factorial Simplicity. *Psychometrika*, 35, 401-415.
- Kaoud, N. (2017). The Effect of Cognitive Simplified-Complexity Interaction with Educational Scaffolding Strategy on the Interactive Thinking of a Sample of First Secondary Students. *Journal of Psychological Counseling*, 50, 337-405.
- Kelly, G. (1991). *The Psychology of Personal Constructs*. London: Routledge.
- Kelly, G. A. (1955). *The Psychology of Personal Constructs*. New York, NY: Norton.
- Khine, M. (2013). *Application of Structural Equation Modeling in Educational Research and Practice* (7th ed., pp. 3-23). The Netherlands: Sense Publishers.
- Mahdi, Y. (2007). Structural Equation Modeling Method (SEM) and Applications in Educational Administration Researches. *Journal of Education and Development*, 40, 9-41.
- Mastunaga, M. (2010). How to Factor-Analyze Your Data Right: Do's, Don'ts, and How-To's. *International Journal of Psychological Research*, 3(1), 98-111.

- Muheisen, O. (2005). *Cognitive Styles and their Relationship to Some Cognitive and Emotional Variables among Al-Aqsa University Students in Gaza* (Unpublished Ph.D.). Ain Shams University, Egypt.
- Nahi, B. & Kenani, A. (2018). Personality alertness and its relationship to the cognitive style (simplified_complexity) among university students. *Journal of Maysan Research*, 14 (28), 38-67.
- Ootom, A. (2004). *Intellectual Psychology- Theory & Practice*. Amman: Dar Al-Massira Publishing, Distribution & Printing.
- Ramadan, M. (2014). *Factorial Structure of the Cognitive Abilities Test "CogAT" By Using Exploratory and Confirmatory Factor Analysis*, Master Thesis, Damascus University.
- Rashid, G.J. & Duys, D.K. (2016). Counselor cognitive complexity: correlating and comparing the myers-briggs type indicator with the role category questionnaire. *Journal of Employment Counseling*, 52, 77-86. doi:10.1002/joec.12006
- Rizk, M. (1995). *Modeling the relationships between cognitive methods and innovative thinking abilities*. PhD Thesis, Mansoura University, Egypt.
- Shami, J. (2004). Cognitive methods as determinants of human personality. *Journal of Research and Studies in Literature, Science and Education*, 1 (2), 56-30.
- Sharqawi, A. (2003). *Contemporary Psychology*. Cairo: Anglo-Egyptian Library.
- Shraifin, N. (2009). The Effect of Item Composition Style in an Attitudinal Scalene the Psychometric Properties of Items' Scale's and Subjects' Ability Estimates According to Item Response Theory. *Journal of Educational and Precious Sciences*, 10 (4), 13-38.

- Steufert, S. & Swesy, R. (1985). Aspects of Cognitive Complexity Theory and Research as Applied to Managerial Decision Making Simulation. Research Institute for the Behavioral and Social Sciences. McLean, Virginia.
- Thomson, D.E. (2014). Individual Differences and Cognitive Complexity Investigated in Community College Writing (Doctoral dissertation). Baylor University.
- Tigza, M. (2012). Exploratory and Confirmatory Factor Analysis, Amman: Dar Al-Masirah.
- Vickery, A. (2018). Role Category Questionnaire (RCQ). In: D. Worthington and G. Bodie, ed., *The Sourcebook of Listening Research: Methodology and Measures*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., pp.552-559
- Welfare, L. E. (2007). Counselor Cognitive Complexity: Instrument Development and Validation (Doctoral dissertation). Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses. (UMI No. 3259675)
- Yasoda, T. (2019). An exploratory study for factorial validity of cognitive styles among Japanese adult EFL learners: from educational and cultural perspectives [Electronic Version]. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 4 (3), 1-20.
- Zajonc, R. B. (1960). The Process of Cognitive Tuning in Communication. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 61, 159-167.
- Zghoul, R. and Zghoul, E. (2011). *Cognitive Psychology*. Amman: Dar Al-Shorouq.
- Zoubi, M. & Sharifeen, E. (2018). Developing the scale for psychological health from an Islamic educational point of view. *IUG Journal of Educational and Psychology Sciences*, 26 (2), 513-543.

- Zrouq, F. (2011). Cognitive Methods: Concept and Dimensions. *Ansaneh Journal for Research and Studies - Faculty of Arts, Languages and Humanities and Social Sciences*, 1(2), 49–64.
- Zhang, M., Xin, Z. & Lin, C. (2012). Measures of Cognitive Complexity and Its Development in Chinese Adolescents. *Journal of Constructivist Psychology*, 25, 91-111.